Contemp

Medição, Controle e Monitoramento
de Processos Industriais

Manual de Instruções

Registrador Gráfico

PHA

Rev. 01

PREFÁCIO

Parabéns pela aquisição do registrador Microjet FUJI. (Tipo PHA)

- Leia este manual de instruções com atenção para fazer uma correta instalação, operação e preparação. Uso incorreto pode causar um acidente.
- As especificações deste aparelho estão sujeitas a modificações sem aviso prévio.
- As modificações deste aparelho sem permissão, são estritamente proibidas. A FUJI não se responsabiliza por problemas causados por tal modificação.
- Este manual de instruções deverá estar sempre com a pessoa que normalmente opera o equipamento.
- Após a leitura do manual, mantenha - o em local de fácil acesso.
- Este manual de instruções deverá ser fornecido ao consumidor final, sem falta.

Fabricante	: Fuji Electric Co. Ltd.
Tipo	: Mostrado na placa de identificação do aparelho
Data de fabricação	: Mostrado na placa de identificação do aparelho
Nacionalidade do produto	: Japão

Atenção

- É proibida a transferencia de parte ou total deste manual sem permissão da Fuji.
- A descrição deste manual poderá ser alterada sem prévio aviso.

Emitido em Julho 1997
VER. Primeira edição

CUIDADOS NA SEGURANÇA

Primeiramente, leia este item “cuidados na segurança” antes de usar o aparelho.

- A descrição dos cuidados listados aqui, contém importantes informações sobre segurança, e deveriam ser sempre observadas. Os cuidados com segurança são separados em dois níveis, PERIGO e CUIDADO.

PERIGO	Manuseio errado pode causar situações de perigo, nas quais há risco de morte ou ferimentos graves.
CUIDADO	Manuseio errado pode causar situações de perigo, nas quais há possibilidade de um problema de nível médio, ferimentos leves, ou danos fisicos previsíveis.
PROIBIDO	Itens que não devem ser operados são notados.

Cuidado na instalação	
PERIGO	• Este aparelho não é do tipo à prova de explosão. Não use em locais com gases explosivos para prevenir explosão, fogo ou outros acidentes sérios.
CUIDADO	• Para instalar, selecione um local observando as condições mencionadas neste manual. A instalação em local não adequado pode causar falhas, problemas ou mau funcionamento. • Este equipamento deve ser instalado corretamente como mostra o manual. Instalação incorreta pode causar problema de falha ou mau funcionamento. • Durante a instalação, mantenha o interior do aparelho livre da entrada de cabos, ou outros objetos estranhos que podem causar mau funcionamento.

CUIDADO

Este aparelho é um dispositivo componente, usado para instrumentação. É montado em painel ou em sistema de rack.

- Está conforme a IEC 1010-1 (1990), Padrão de Segurança, e foi desenhado para proteção classe 1, Categoria sobretenção II, poluição grau 2, exceto os terminais de saída de alarme (sobretensão categoria 1).
- EMC conforme a EN50081 - (1992) e ENE 50082-1 (1992) (ambas usadas para áreas domésticas). Exceto nível de ruído dos terminais de força, que é baseado para a classe A (usado para áreas comerciais e industriais.)
- Sinais de entrada e interface de comunicação devem ser SELV (segurança separada para perigo de tensão).

Cuidados na ligação dos cabos

- O trabalho de ligação de cabos deve ser realizado como especificado. Se o aparelho não for aterrado, pode resultar em choque elétrico ou mau funcionamento.
- Certifique-se de conectar a fonte de alimentação adequada ao aparelho. Alimentação incorreta de tensão pode causar fogo.
- Antes de iniciar o trabalho de ligação dos cabos, certifique-se de desligar a fonte de alimentação para prevenir choque elétrico.
- Os materiais de ligação devem ser adequados. Materiais que não atendam às normas podem causar incêndio.

Cuidados na Manutenção

- Quando jogar fora a cabeça impressora, coloque-a em um saco plástico e feche bem para prevenir o vazamento de tinta. Deverá ser manuseada como se fosse um material incombustível quando não for mais utiliza-lá
- A tinta é prejudicial ao corpo humano. Observe os tratamentos de emergência:
  - . Quando a tinta cair nos olhos, lave-os no mínimo por cinco minutos, imediatamente com bastante água, e consulte um médico.
  - . Se a tinta cair na pele, lave o local com água e sabão.
  - . Se respirar, vá para um local arejado imediatamente e se necessário procure um médico.
- Não toque no conector que está atrás do trilho de montagem da cabeça impressora, para evitar risco de choque elétrico.

INDICE

CUIDADO

Os Capitulos 3, 4 e 8 devem ser observados para instalação e manutenção do aparelho. Deve ser feito por engenheiros qualificados.

1. INTRODUÇÃO

Antes de usar o registrador Micro Jet, leia este manual com atenção como proceder sua instalação, operação, manutenção etc.

1.1 Sobre o Registrador Microjet

(1) Este é registrador de entrada multi-faixa, largura de 180 mm , que pode registrar até 12 pontos máximo usando sinais de entrada de termopar/ resistência e tensão DC.

(2) Realiza registros em alta velocidade e fornece registros analógicos claros e impressão digital em 6 cores.

(3) O registro analógico pode ser dado como continuo e intermitente (Veja seção 1.3 – especificação para formatar)

(4) Assim como registra valores de medição, a unidade padrão, tem uma faixa grande de funções de impressão, impressão de datas, velocidade do papel, faixas de medição, numero de Tags, relatórios diários e total integrado.

(5) A operação do aparelho é simples graças ao indicador de fácil visão, que permite alteração de vários itens de ajuste.

1.2 Verificação do Produto

Verificação dos acessórios
O aparelho é fornecido com os acessórios mostrados na figura 1-1.Favor verificar.

(1) Presilhas para prender no painel..2
(2) Cabeça impressora..1
(3) Papel de impressão com pano de absorção de tinta...................................1 pacote
(O papel padrão é o PEX00BL1-1000B)
(4) Manual de instruções...1
(5) Fusível (250V/ 1A VAC)...1
Nota: O item 5 é preso do lado da unidade principal.

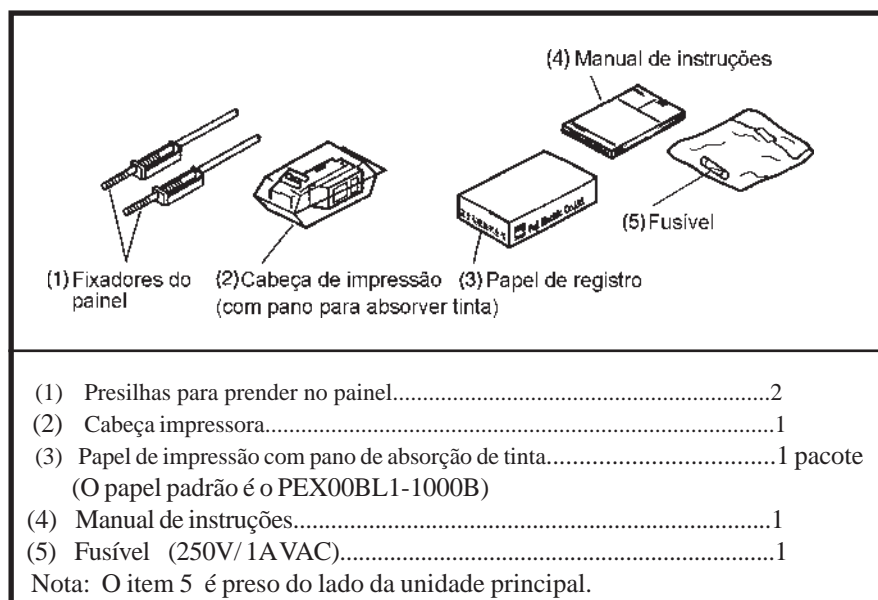



Fig. 1-1 Acessórios

1.3 Verificação do tipo e especificação

Os dados da placa de identificação, indicam o nome, tipo etc. Favor verificar se você está com o aparelho de especificações iguais as do pedido de compras.(Existem placas em cima da caixa e na unidade principal.)

Posições	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13
	P	H	A					3	—	E				Y

DESCRIÇÃO

Posição	Código	Descrição
4		Número de pontos de registro
	1	1 registro continuo
	2	2 registro continuo
	3	3 registro continuo
	6	6 registro continuo
	7	6 registro de ponto
	8	12 registro de ponto
	9	12 registro continuo
5		Números de pontos de sinal de entrada (termopar)
	0	nenhum
	1	1 ponto
	2	2 pontos
	3	3 pontos
	6	6 pontos
	8	12 pontos
	Z	outra especificação
6		Número de pontos de sinal de entrada (resistência)
	0	nenhum
	1	1 ponto
	2	2 pontos
	3	3 pontos
	6	6 pontos
	8	12 pontos
	Z	outra especificação
7		Número de sinais de entrada (tensão DC)
	0	nenhum
	1	1 ponto
	2	2 pontos
	3	3 pontos
	6	6 pontos
	8	12 pontos
	Z	outra especificação
10		Iluminação do papel*
	A	Sem
	B	Com
11		Saida de alarme/controle externo*
	0	Nenhum
	1	Saída de alarme 6-ponto, com controle externo de 3-pontos
	2	Saída de alarme 12-ponto, com controle externo de 3-pontos
12		Comunicação*
	Y	Nenhuma
	R	com RS-485
	T	com T-link

O número total de pontos deve ser igual ao número de pontos na posição 4.

Asteriscos * indicam opção

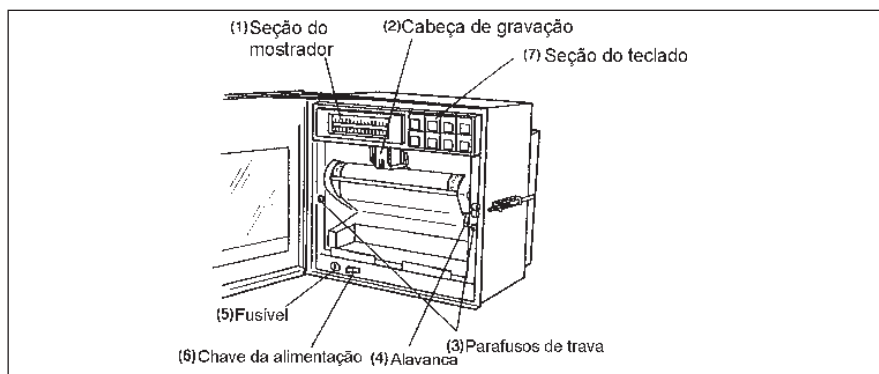
- Valores de fábrica de sinal de entrada
  Termopar: K 0 a 1200ºC
  Bulbo de resistência: Pt 100 0 a 500ºC
  Tensão DC: -5 a +5 V DC
- Relações entre especificação de sinal de entrada e canais de registro

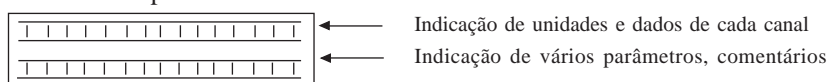
Ex.: Se 3 pontos de termopar, 6 pontos de resistencia de saída, e 3 pontos de tensão DC forem especificados.
Canais de 1 a 3 são termopares
Canais de 4 a 9 são bulbo de resistencia
Canais de 10 a 12 são Tensão DC

Nota: O "Z" nos locais 5, 6 e 7 indica especificação não padrão. Favor verificar pelas posições do tipo de sinal de entrada, ajustando os pinos
Nota: Após adquirir o aparelho, o tipo de sinal de entrada, pode ser alterado dentro do numero de pinos de registro.

- Fornecimento suplementar

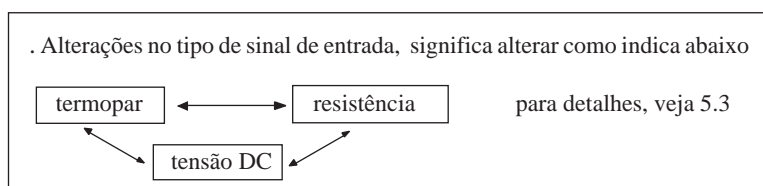
Nome do produto	Tipo	Especificação	Unidades
Cabeça impressora	PHZH1002	1 por aparelho	1
Papel de impressão	PEX00BL1-1000B	6 pacotes/caixa	6 pacotes

2. NOME E FUNÇÃO DAS PEÇAS

(1) Seção indicação - (display)

Para indicar dados de medição, unidades e indicações de vários parâmetros e comentários para cada canal.

(2) Cabeça impressora

Usada para registro analógico e impressão digital (a cabeça impressora não é montada no registrador no fornecimento. Deve ser montada conforme item 5.2)

(3) Parafuso de trava

Para alterar o tipo de sinais de entrada, remova os parafusos de trava do lado esquerdo e direito, solte a unidade principal e faça as alterações dentro do instrumento(recoloque os pinos de ajuste do sinal de entrada).
Note que a alteração do tipo de termopar pode ser realizada, no painel frontal, através das teclas de operações.

No entanto, alterar o modo termopar, ou alterar entre o novo e o velho JIS para resistência pode ser efetuado no painel frontal, através das teclas de operação.

(4) Alavanca

É uma alavanca para abrir e fechar o porta papel.

(5) Porta fusível

Contém fusível de entrada de tensão de 250VAC - 1A

(6) Chave de alimentação

Usada para ligar e desligar o aparelho

(7) Operação das teclas

Usado para ajuste de vários parâmetros, fazer verificações e acionar o equipamento.

FEED LIST DISPLAY RECORD

SELECT ∧ ∨ ENTRY

Nome da tecla	Função
RECORD	Tecla de função de liga e desliga do registro. O registro é iniciado com o primeiro toque na tecla e é interrompido no segundo toque. Esta tecla fica inoperante durante a impressão de dados ou lista.
LIST	Esta é usada para efetuar a impressão de dados (valores instantâneos) Se desejar interromper a impressão por partes, pressione a tecla novamente.
FEED	Tecla de velocidade do papel de registro. Esta tecla está sempre ativada A velocidade é de 3 mm/segundo durante o primeiro segundo que a tecla for pressionada e vai para 8 mm/segundo após um espaço de 1 segundo.
DISPLAY	1. Usada para alterar os dados de indicação. As 5 seguintes funções são selecionadas a cada pressão da tecla: (1) Seqüencialmente indica os dados de todos os canais. No entanto não indica nada no canal ocultado (skip). Os dados indicados são alterados a cada 3 segundos. (2) Somente indicação de dados de canais específicos. A indicação de dados altera a cada segundo. (3) Não há indicação simultânea, e a alteração da indicação de dados é efetuada em intervalos de 1 segundo. (4) Canais de 7 a 12 são indicados simultaneamente (este painel não é indicado quando o número de pontos de registro for maior que 6). A alteração é efetuada a cada segundo. (5) Indicação de dados e horários. 2. Esta tecla é usada para deslocar do modo de ajuste para o modo indicação de dados. Esta tecla fica inoperante durante a impressão de dados e lista
SELECT	1. Usada para deslocamento do modo indicação de dados para o modo ajuste 2. Usada para efetivar leitura seqüencial de parâmetros durante a operação em um modo de ajuste. **Esta tecla é inoperante durante a impressão de dados e lista**
ENTRY	É usada para registrar dados de ajuste. Esta tecla permanece efetiva durante a operação do modo de ajuste.
∧ ∨ Para cima Para baixo	Usada para alterar valores numéricos acima e abaixo.Os valores são alterados a cada toque na tecla. Manter a tecla pressionada por 0,5 segundos resulta em uma alteração rápida a uma velocidade de 5 unidades/segundo, se manter pressionada por 2 segundos, a velocidade de alteração será de 55 unidades/segundo.

Operações especiais

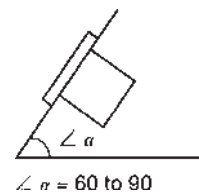
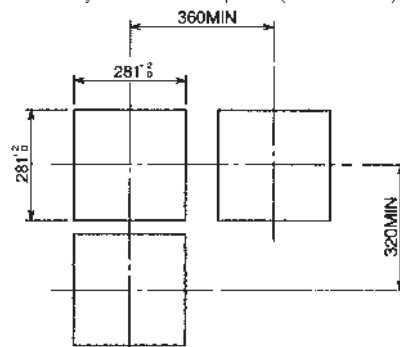
Pressione a tecla ∨ enquanto pressionar a tecla FEED	Usada para reverter a direção do papel de registro (no entanto, a alimentação de papel é permitida acima de 25 mm)

3. MÉTODO DE MONTAGEM

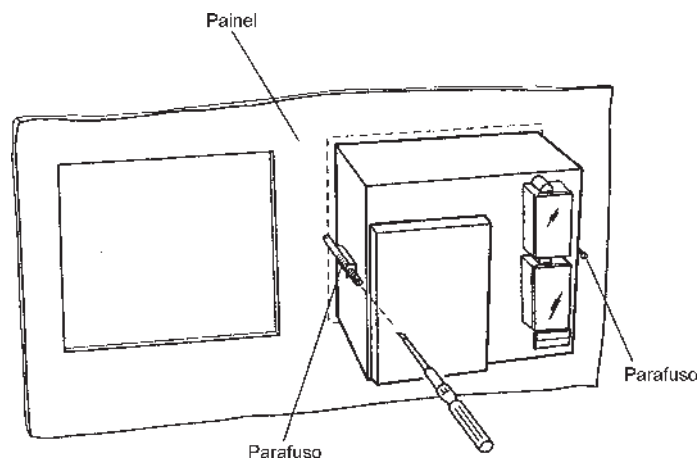
Este aparelho é desenhado para ser montado em painel.

3.1 Local de montagem

Selecione os seguintes locais para montar o aparelho.

(1) Um local que não esteja sujeito a vibração ou choque.
(2) Um local onde não tenha gás corrosivo.
(3) Um local sujeito a pequenas variações de temperatura e fechado para 23° C de temperatura normal.
(4) Um local que não esteja exposto diretamente a forte calor por radiação.
(5) Como a unidade afeta a tinta e o papel de impressão, selecione um local que tenha uma faixa de umidade de 45 a 80% RH.
(6) Monte o equipamento horizontalmente,de modo não pender nem para o lado esquerdo nem direito.
(a inclinação frontal deverá ser 0º, porém pode ser inclinado de 0 a 30º para trás.)

3.2 Dimensões externas e de corte do painel. (unidade: mm)

Peso:Aproximadamente 6kg (sem opcionais)
Aproximadamente 7 kg (com opcionais)

Consumo:Aproximadamente: 22 VA (100 V AC, sem opcional)
Aproximadamente: 37 VA (100 V AC, com todos opcionais)

3.3 Método de montagem no painel

- Aperte e fixe as presilhas de montagem do lado esquerdo e direito
- Use um painel que tenha 2 mm ou mais de espessura.

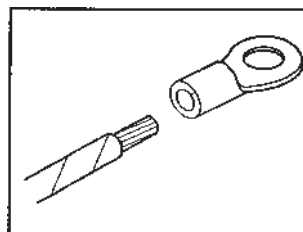
4. LIGAÇÃO DOS CABOS

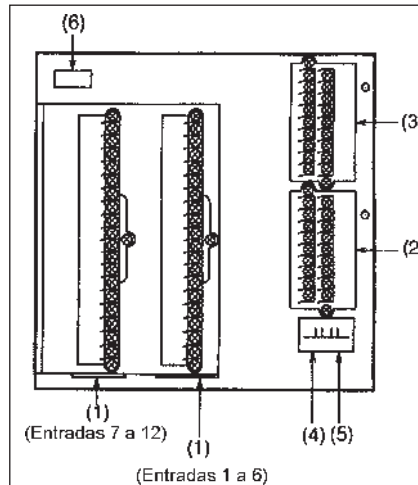
4.1 Antes de ligar

Para proceder com a ligação de cabos, remova a cobertura traseira da unidade.

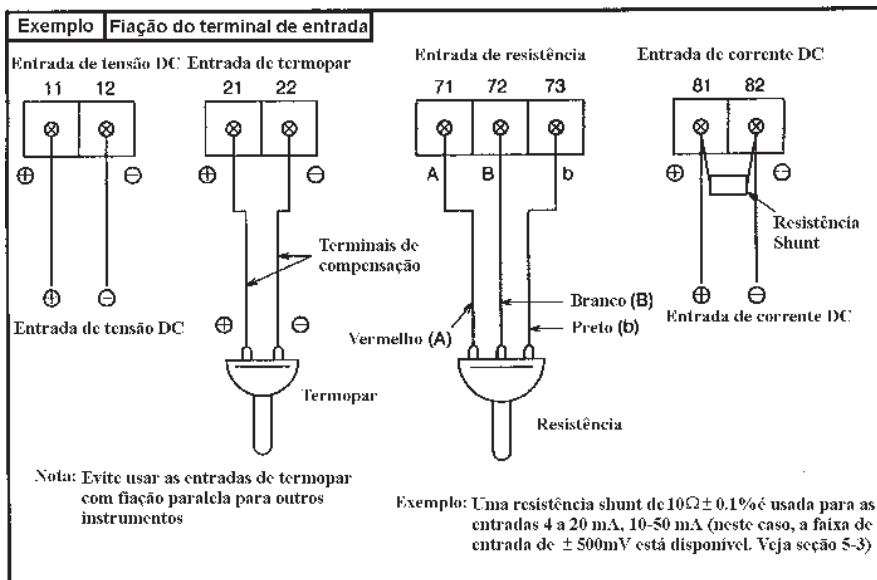
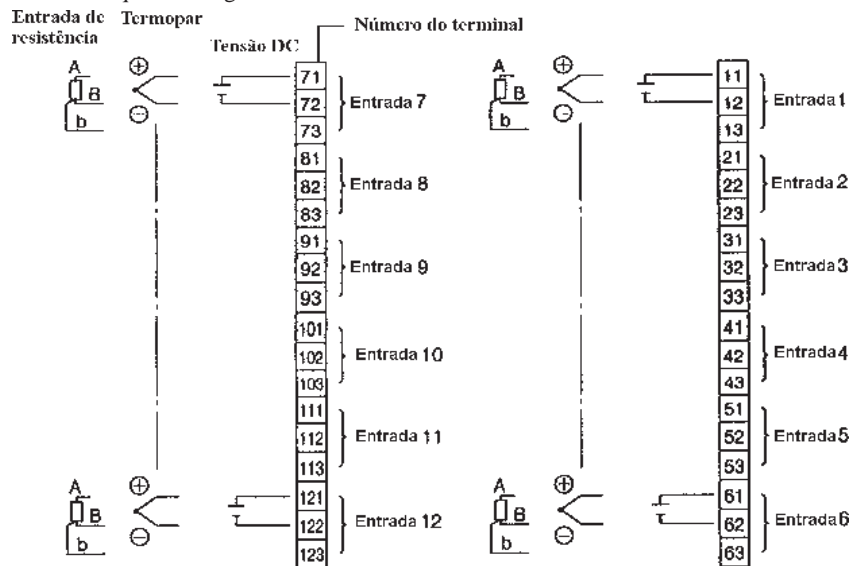
(1) Para o cabo de alimentação, utilize um de 600 V, isolação vinil(JIS C 3307) ou melhor.
(2) Use cabos de compensação para entrada de termopar.
(3) Para evitar efeitos de ruídos de indução, mantenha os cabos de entrada de sinal o mais longe possível do cabo de alimentação e cabos de alta corrente. Também, se possível use cabos blindados.
(4) Para ligar os cabos aos terminais, use no máximo 2 tipos de terminais.

Notas:

(1) Para remover a tampa traseira, coloque o dedo em um cabo através do furo, e com cuidado levante a tampa.
(2) Após ligar os cabos nos terminais, sempre recoloque a tampa traseira na sua posição inicial, para proteger os contatos de referência da junta de compensação.
(3) Recomendamos usar terminais sem solda, isolados (M4) para conectar os terminais.

4.2 Cuidados na ligação dos cabos de alimentação

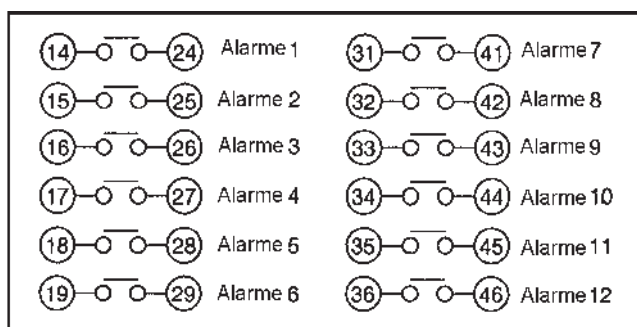
(1) Entrada de terminais
 Conectar os cabos de sinal para cada canal.
(2) Alarme, unidade de controle externo (opção)
 Conecte a saída de sinal de alarme e entrada de sinal de controle externo (para alarmes de 1 a 6, controle externo de 1 a 3).
(3) Unidade de alarme (opção)
 Conecte a saída de sinal de alarme(para alarme de 7 a 12).
(4) Terminal de alimentação.
 Conecte os cabos de alimentação aos terminais AC/AC. Conecte uma tensão livre de ruídos e estabilizada. De 100 a 240ª V AC.
(5) Terminal terra efetivo tipo 3, aterramento (não mais que 100 ohm)
(6) Terminal de transmissão (opção) Conectar os sinais de transmissão.

As unidades de alarme são de categoria 1, de sobretensão. Outros sinais, (entrada, interface de comunicação,) devem ser SELV (segurança separada de perigo de tensão).

(1) Conexão aos terminais

(1) Existem números de terminais de entrada individual, para diferentes canais.
(2) Faça a conexão de acorde com a relação entre o número do sinal de entrada pelo tipo e o canal. (veja seção 1.3).
(3) Se você decidir alterar o tipo de sinal de entrada após a aquisição do aparelho, certifique-se de ligar o cabo de acordo com o canal escolhido.

(2) Saída de alarme/ unidade de controle remoto (opção)

Sobre saídas de alarme:

(1) Podem ser ajustados 6 pontos de alarme em cada canal e saídas de alarme são disponíveis como uma opção ao máximo de 12 pontos.

(2) Quando um alarme é detectado, os terminais do canal em uso são circuitados. A capacidade do contato do relê - 240V / 3 A AC - 30 V /3 A DC

Nota: Se forem usadas lâmpadas fora, insira um resistor para prevenir corrente súbita. Também , se forem usados relês ou solenóides insira elementos para proteção(diodo, protetores de surto, etc.)

Sobre entradas de controle remoto.

(1) Desenvolve as funções "operação liga/desliga de registro". Dois estágios de alteração de velocidade do papel"e impressão dos dados (valores instantâneos), em resposta ao sinal do contato vindo do lado de fora do instrumento.

(2) Existem terminais separados para funções diferentes.

(DI 1) Inicio do registro...........o registro inicia quando o contato é fechado e abre quando o contato fecha.

(DI 2) Alteração de velocidade do papel........a velocidade do papel é modo remoto, quando o contato é fechado e operação normal quando o contato abre.

(DI 3) Impressão dos dados ....inicia a impressão quando o contato é fechado e vai para o lado direito no final mesmo se o contato é aberto na impressão. Se desejar interromper a impressão por parte, pressione a tecla LIST no painel frontal.

Nota 1) Como a unidade de controle externo não é isolada, use com interposição de um relê externo. Capacidade de contato externo: 12 VDC /0,05 A - 1a

Nota 2) As operação são efetuadas pela unidade de controle externo e as chaves do painel frontal estão na tabela abaixo. (A – na tabela tem um item que indica que não tem efeito a todos, operação da unidade principal)

Nota 3) Quando usar função de impressão de mensagem, o significado da entrada de controle é diferente. Veja "7.10 ajuste de impressão de lista" e "9;3 especificação do alarme")

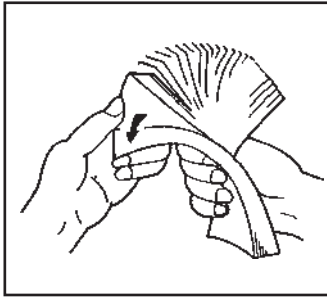
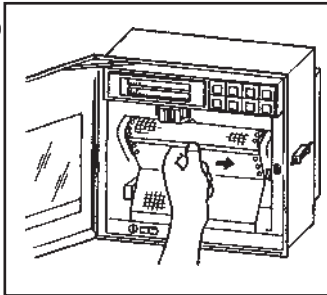
	Controle remoto						Chave do painel	
	Impressão inicia (através dos terminais (11) a (21))		Velocidade do papel muda (através dos terminais (12) a (22))		Impressão de dados (através dos ter - minais (13) a (23))		REGISTRO	LISTA
	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF		
Enquanto a impressão esta parada	Registro inicia	——	——	——	Impressão inicia	——	Registro inicia	Impressão inicia
Durante a impressão	——	Registro pára	Velocidade do papel modo remoto	Velocidade do papel operação normal	Impressão inicia	——	Registro inicia	Impressão inicia
Impressão	Registro inicia	——	——	——	——	——	——	Impressão pára

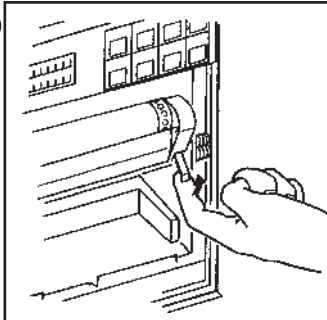
(3)Cuidado com a conexão do sinal de entrada através do “barrier”

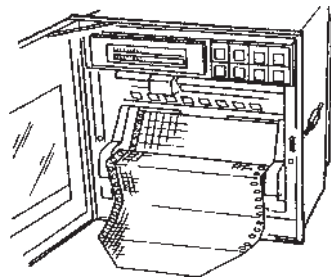
(A) Entrada de termopar e entrada de bulbo de resistência
Proceda “ calibração do valor medido” com a entrada conectada ao “barrier”, porque a resistência interna do barrier é somada e causa erro no valor medido. Para o método de calibração, veja item 9.4

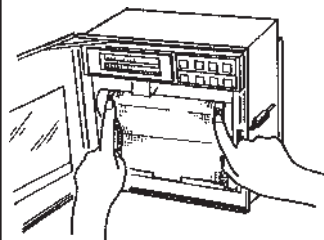
(B) Quando usar o Fuji Zener Barrier (PWZ), uma fonte de alimentação de 100volts AC (85 a 132 VAC) deveria ser usada para assegurar a operação da unidade.

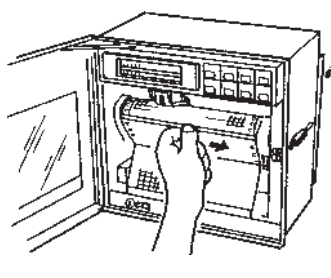
5. AJUSTE

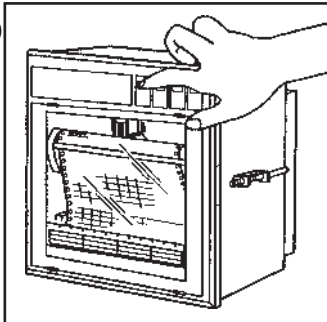
5.1 Colocando papel

Ventile as duas bordas do papel para evitar que uma se prenda a outra após ter sido instalada no porta papel.

Abra o frontal do aparelho, empurre o suporte do porta papel para a direita e solte- o.

(Para recolocar o papel enquanto está registrando faça o item acima, após pressionar a tecla RECORD para interromper o registro.)

Levante a alavanca que está na direita. Com a liberação da trava, o porta papel move-se para frente e o suporte pode ser visto.

Passo 4

Com furos (pequenos furos) no papel de registro localizados no lado esquerdo, ajuste o papel de registro de maneira que sua borda com ambos cantos, corte para este lado. Então insira a borda dentro do compartimento com a face de impressão colocada para cima.
Leve o papel de registro para o lado esquerdo e ajuste-o na posição.
Além disso, cuidado, de maneira que o papel de registro não será colocado. Depois deixe duas ou três folhas sair, e verifique se não está enroscando.

Passo 5

Pressione o papel de maneira que seus furos de encaixem com os pinos e então, sem nenhum ajuste, retorne o porta papel na sua posição original.
Certifique-se de que o papel não fique levantado.
Se o papel levantar e entrar em contato com a cabeça impressora, isto pode impedir a saída de tinta.

Passo 6

Retorne o suporte do papel na sua posição original.
Verifique se o papel está esticado, e que seus furos se encaixam nos pinos.
Para impedir que o papel deslize para a esquerda ou direita, posicione o equipamento de maneira que as folhas de papel fiquem no meio do porta papel.
Ligue a alimentação.

Passo 7

Pressione a tecla FEED e verifique que o papel sai livremente. (deixe sair 2 ou 3 folhas de papel)
<Se o papel não sair livremente, volte ao procedimento passo 2 novamente>

Nota 1: Seleção do papel

O papel afeta muito a qualidade de impressão e também relacionado com problemas como enrosco etc.
Favor verificar se o uso é de papel de pura qualidade especificado.
Papel tipo: PEX00BL1 – 1000B (50 divisões iguais, sem linhas de horário)

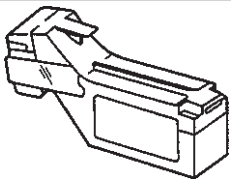
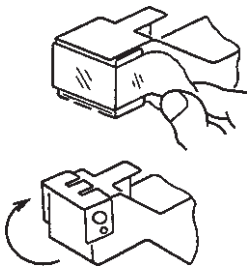
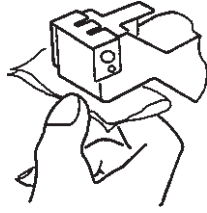
Nota 2: Uso do registrador após não ter sido usado por longo tempo.

Se o registrador não foi usado por longo período e que ainda tenha papel no porta papel, e se tentar usá-lo normalmente, poderá ocorrer problemas como enrosco etc.
Se quiser utilizar o aparelho após este período, primeiro pressione a tecla FEED para deixar sair 2 ou 3 dobras do papel que estava parado.

Referência 1: Comprimento do papel

O papel tem aproximadamente 20 metros. Este comprimento permite 31 dias de trabalho com uma velocidade do papel de 25 mm/h

Referência 2: Marca de término de papel

O final do papel é indicado por números, no lado direito do papel (unit: cm). Quando torna-se menor, uma faixa vermelha deverá aparecer do lado direito.
Se o papel terminar completamente, aparece uma indicação de fim de papel de registro, “Chart end” e o registro é interrompido automaticamente.

5.2 Instalação da cabeça impressora

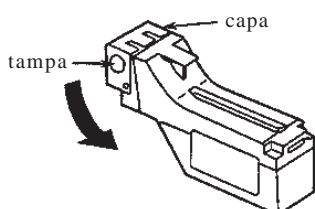
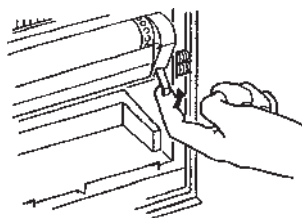
A cabeça impressora é uma combinação de uma cabeça e tinta.
Quando a tinta acaba ou surge algum problema com a cabeça, pode ser facilmente trocada.
Use a cabeça impressora cuidadosamente, observando os cuidados:

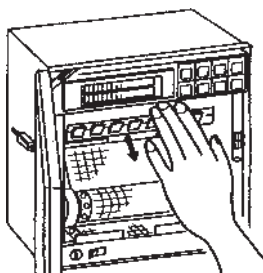
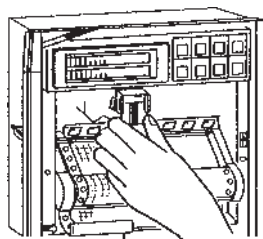
Adquira uma cabeça impressora e retire a embalagem de aluminio.

Retire a fita.
Abra a capa girando-a na direção indicada pela seta. (Se a cabeça não vai ser usada por muito tempo, tampe a capa na sua posição original).
A capa é integrada com a unidade da cabeça. Gire-a 180º até parar contra o topo da cabeça.

Passe o pano fornecido, suavemente na bolha (lado de ejetar a tinta) para limpar tinta. Para a cabeça padrão verifique se imprime 4 cores, azul, vermelho, amarelo e preto no pano.

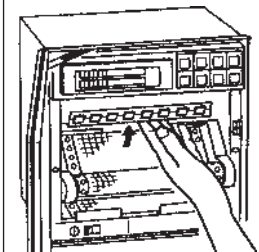
Primeiro pressione o pano contra a superfície por 2 ou 3 segundos; se aparecerem as 4 cores no pano, está OK

Como fechar a capa

- Gire a capa na direção indicada pela seta e pressione-a firmemente, até ser retida pela trava.
- A tinta pode vazar se a capa não estiver bem colocada.

- Se o registro estiver funcionando, pare-o através da tecla REC .
- Levante a alavanca que está à direita. Isto libera a trava, empurre o porta papel para frente e o suporte poderá ser visto

Passo 5

Empurre o suporte do papel para baixo.

Segure a cabeça impressora na posição horizontal, alinhe-a no carro, dentro da unidade principal e pressione levemente até se encaixar bem. Cuidado para não tocar na superfície da bolha.

CUIDADO

Não toque no conector que está atrás do carro, para evitar risco de choque elétrico.

Passo 7

Leve o suporte do papel para sua posição original.
(verifique que a mola local não está em contato com a cabeça impressora)

Passo 8

Retorne o porta papel na sua posição original.

Com isto completa a instalação da cabeça impressora.
A cabeça impressora é uma peça de consumo. Recoloque uma nova quando a tinta acabar.

Recolocação da cabeça impressora.

Retire a cabeça impressora de maneira inversa ao que foi descrito no passo 6 do procedimento de ajuste da cabeça impressora e recoloque uma nova.

Sempre faça o seguinte procedimento após recolocar a cabeça impressora.

(1) Ajuste do monitor de tinta

Faça as seguintes ações com as teclas, para conseguir uma correta indicação de aviso de fim de tinta.
Como em “limpeza do monitor de tinta – seção 7.16, pressione a tecla SELECT, para dar uma indicação de “Ink monitor clear”.

Pressione a tecla ▯ para alterar de “NO” para “YES”.
Depois pressione a tecla ENTRY
Com isto completa o ajuste.
Pressione a tecla DISPLAY para retornar a indicação dos dados.

(2) Teste padrão de impressão

É possível se efetuar um teste padrão de impressão para verificar se está normal.
Veja a seção 6.3 para proceder um teste padrão.

(3) Ajuste de posições para o registro analógico

Veja a seção 9.2 para reajuste do zero e span do papel de registro.

Precauções no manuseio das cabeças impressoras

Nota 1: Se a impressão for interrompida, ou o registrador não estiver sendo usado por longo período

Siga as seguintes instruções a fim de prevenir vazamentos e secagem da tinta.

Remova a cabeça impressora da unidade, assegure-se de que a capa está fechada e guarde-a em local frio e escuro (temperatura média de 5 a 30ºc.)

Se a cabeça não for instalada no registrador:

Não ligue a alimentação do registrador e não feche a capa.
* Periodicamente, ocorre uma descarga de tinta para prevenir a secagem.
Deixe o papel de impressão no lugar , dentro do registrador.

Se não for possível manter o registrador ligado, assegure-se de que a capa está fechada.
Neste caso, siga o (Passo 4) e (Passo 5) da "Instalação da cabeça impressora " abaixar o porta papel e prender a mola da placa e aperte a capa.

Nota 2: Ao iniciar o uso da cabeça impressora.

Se está iniciando o uso de uma cabeça impressora nova, ou o registrador não foi usado por longo tempo, sempre limpe a superfície da bolha , levemente com o pano acessório e verifique se ocorreu a impressão das 4 cores, azul, preto, vermelho e amarelo no pano. (veja seção 5-2)).
Também pode ser feito depois de um registro normal. Veja seção 6.3 para imprimir o teste padrão.
Quando o ambiente de trabalho está 15ºc ou menos, efetue o teste padrão após um período de alguns minutos, desde a montagem da cabeça (a cabeça impressora tem uma resistência de aquecimento embutida).

Nota 3: Manuseio da cabeça impressora

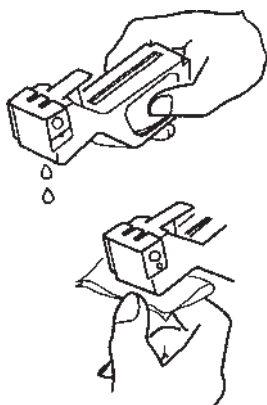
- Não bata ou agite a cabeça impressora, que pode causar falhas.
- Esta tinta não é prejudicial , mas é difícil de se remover se cair na pele ou na roupa, portanto manuseie com cuidado. Também não a desmonte.
- Se por acidente, a tinta cair nos olhos, lave com bastante água e consulte um médico.

Nota 4: Armazenamento da cabeça impressora

As cabeças são fornecidas em embalagens de alumínio.
Se não for usar logo, deixe-as seladas em local escuro e frio, com uma temperatura de 5 a 30ºc.

Nota 5: Transporte da cabeça impressora

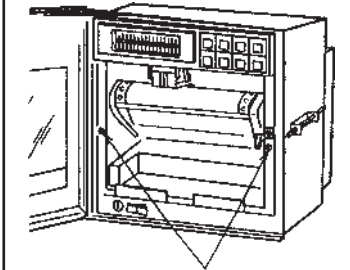
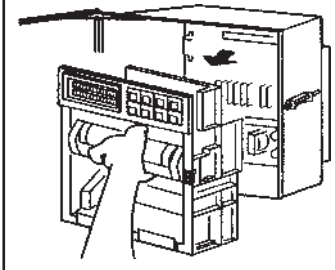
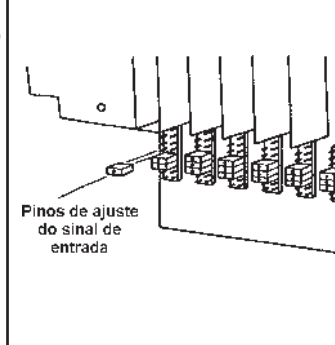
- Não transporte a cabeça impressora após a embalagem de alumínio ter sido aberta. Se for necessário transportá-la, certifique-se de que a capa esteja bem fechada, e em uma embalagem onde não tenha vibração ou impacto.
- Sempre feche a capa se estiver transportando a cabeça enquanto ela não for instalada na unidade.

Nota 6: Se a tinta não estiver ejetando (spray)

(1) Segure a cabeça impressora com a superfície da bolha para baixo e aperte até sair 2 gotas.
(2) Absorva a tinta com o pano fornecido.
(3) Segure o pano na superfície da bolha até que o pano absorva a tinta

* Quando o ambiente de trabalho for 15ºc ou menor, efetue a impressão de "registro" ou "teste padrão", após alguns minutos a cabeça ter sido instalada no registrador.(A cabeça tem uma resistência de aquecimento embutida).

Referência: Consumo de tinta

Isto varia dependendo das condições de uso, mas com a velocidade do papel de 25 mm/h e entrada Constante, o total de consumo é como segue:

Aproximadamente 1 ano............................ no caso de 1, 2, ou 3 registro continuo
Aproximadamente 6 meses...................... no caso de 6 registro continuo
Aproximadamente 3 meses...................... no caso de 12 registro continuo

Uma função de detecção de aviso de fim de tinta, produz um aviso de indicação e de impressão.
(Veja seção 11.12 para um exemplo de impressão)

5.3 Alteração do tipo de sinal de entrada

Este registrador é um tipo multi-canal, que permite a entrada para qualquer canal a ser alterado para entrada de termopar, bulbo de resistência ou tensão DC.

Siga o procedimento descrito abaixo se desejar alterar o tipo de sinal de entrada, depois da compra.

Passo 1 — Ligue o aparelho

Passo 2 — Abra o frontal e remova a unidade principal de maneira como mostra o desenho abaixo.

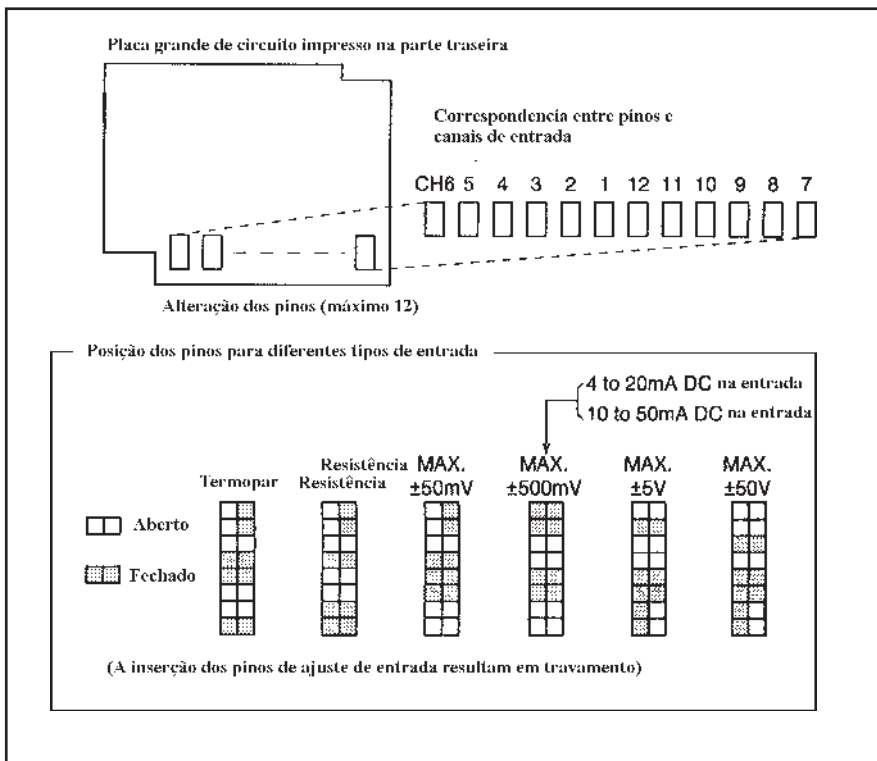
Passo 2-1

Solte os parafusos no lado esquerdo e direito e remova-os

Passo 2-2

Segure o suporte do porta papel, e puxe-o firmemente na sua direção. Isto o solta da unidade principal.

Passo 2-3

Altere os ajustes dos pinos para canais individuais, na placa de circuito impresso interna.
(veja o método de alteração de posição dos pinos na próxima página).
* Se não tiver pinos suficiente, use os pinos de ajuste de Sinal de entrada acessórios.
* Use pinças para remover os pinos.

Passo 2-4

Após completar a alteração, empurre a unidade principal para sua posição original, e fixe-a com os parafusos do lado esquerdo e direito.

Passo 2-5

Altere os cabos de sinal de entrada para o correspondente ao novo tipo de sinal de entrada.
Para entrada de tensão DC, providencie shunt resistor nos terminais de entrada.
Exemplo: no caso de entrada 4 a 20 mA DC, fixe separadamente os resistores (10 ohms) e ajuste para ± 500 mV a posição dos pinos.

Passo 2-6

Veja a seção 7.8 e proceda as operações no teclado em ordem para alterar o ajuste correspondente a alteração dos tipos de sinais de entrada.

6. OPERAÇÃO E AÇÕES

6.1 Antes de acionar o equipamento

Verifique os seguintes pontos antes de iniciar a operação.

1. **Papel de registro, instalação da cabeça impressora**
   (1) Colocação do papel..veja seção 5.1
   (2) Instalação da cabeça impressora.................................. veja seção5.2

2. **Ligação dos cabos**
   (1) Terminais de entrada...veja seção 4.2
   (2) Terminais de alarme(opção).. veja seção 4.2
   (3) Fonte de alimentação, terminais terra.......................... veja seção 4.2

3. **Correspondência entre os tipos de entrada e os canais**.
   (1) Especificação do tipo.. veja seção 1.3
   (2) Alteração do tipo sinal de entrada................................veja seção 5.3

6.2 Liga a alimentação e posições.

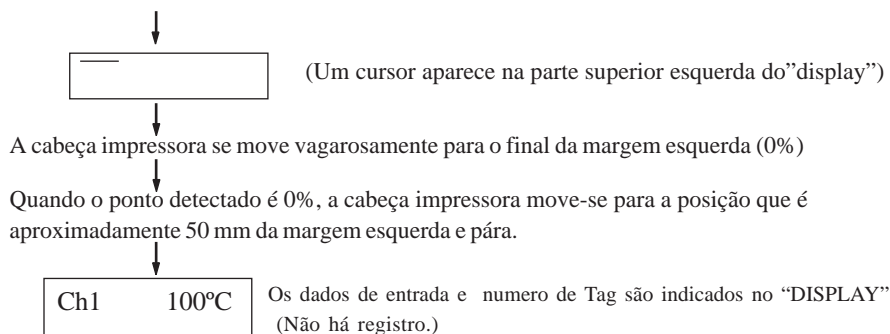
(1) Abra o frontal do aparelho.
(2) A chave de ligar a alimentação está a esquerda em cima, ligue-a.

(1) Ligação inicial de alimentação.

(Um cursor aparece na parte superior esquerda do"display")

A cabeça impressora se move vagarosamente para o final da margem esquerda (0%)

Quando o ponto detectado é 0%, a cabeça impressora move-se para a posição que é aproximadamente 50 mm da margem esquerda e pára.

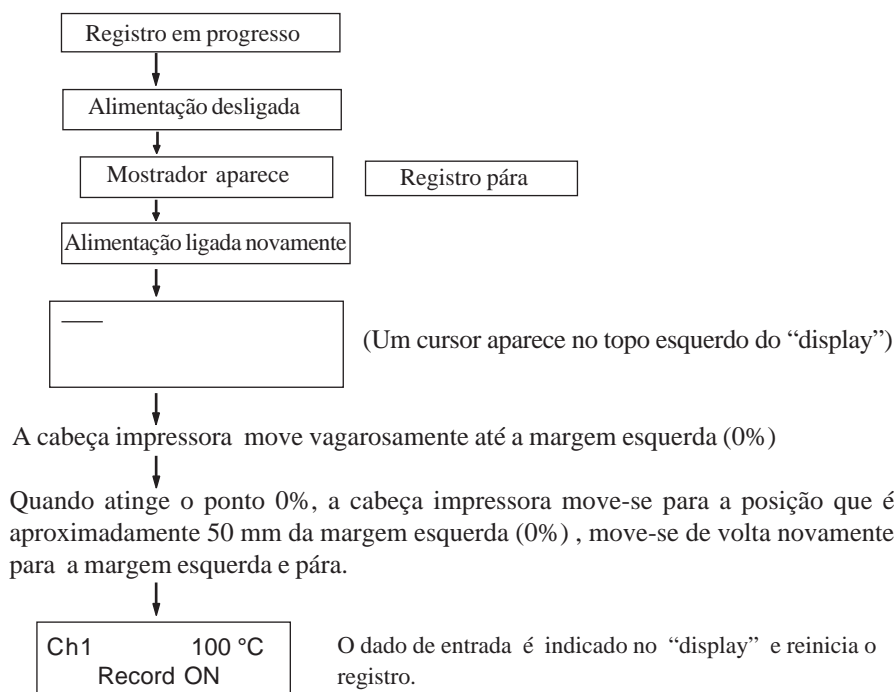
Os dados de entrada e numero de Tag são indicados no "DISPLAY" (Não há registro.)

(2) Se a alimentação é desligada enquanto o registro está parado e ligada novamente:
A posição torna "Recording stopped"

(3) **Se a alimentação é desligada durante a operação de registro e ligada novamente**
A posição torna "Recording in progress".

(Um cursor aparece no topo esquerdo do "display")

A cabeça impressora move vagarosamente até a margem esquerda (0%)

Quando atinge o ponto 0%, a cabeça impressora move-se para a posição que é aproximadamente 50 mm da margem esquerda (0%) , move-se de volta novamente para a margem esquerda e pára.

O dado de entrada é indicado no "display" e reinicia o registro.

6.3 Impressão do teste padrão (Test Patern)

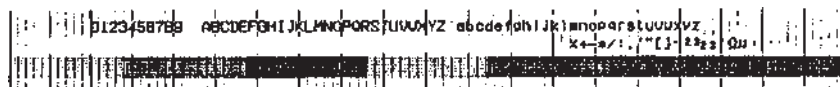
(1) Abra o frontal, ligue a alimentação e pressione a tecla SELECT

(2) Pressionando a tecla SELECT por mais alguns segundos, resulta na seguinte indicação:

List = 1 Parameter list	Lista de parâmetros

(3) Pressione a tecla ▯ duas vezes, isto dá a seguinte indicação

List = 3 Test pattern	Teste padrão

(4) Quando a tecla ENTRY for pressionada, o seguinte teste padrão é impresso

- Verifique que há um completo registro em cada cor.
  Se as cores não forem impressas, ou estiverem borradas, siga o procedimento 3 da Seção 5.2 para limpar a superfície da bolha da cabeça impressora

6.4 Ações durante a operação.

(1) Interrompendo e iniciando a operação de registro (tecla RECORD)

- O registro é alternadamente interrompido e iniciado a cada toque da tecla RECORD

Ch6 315 °C Record ON	Ch6 315 °C
Quando inicia	Quando é interrompido

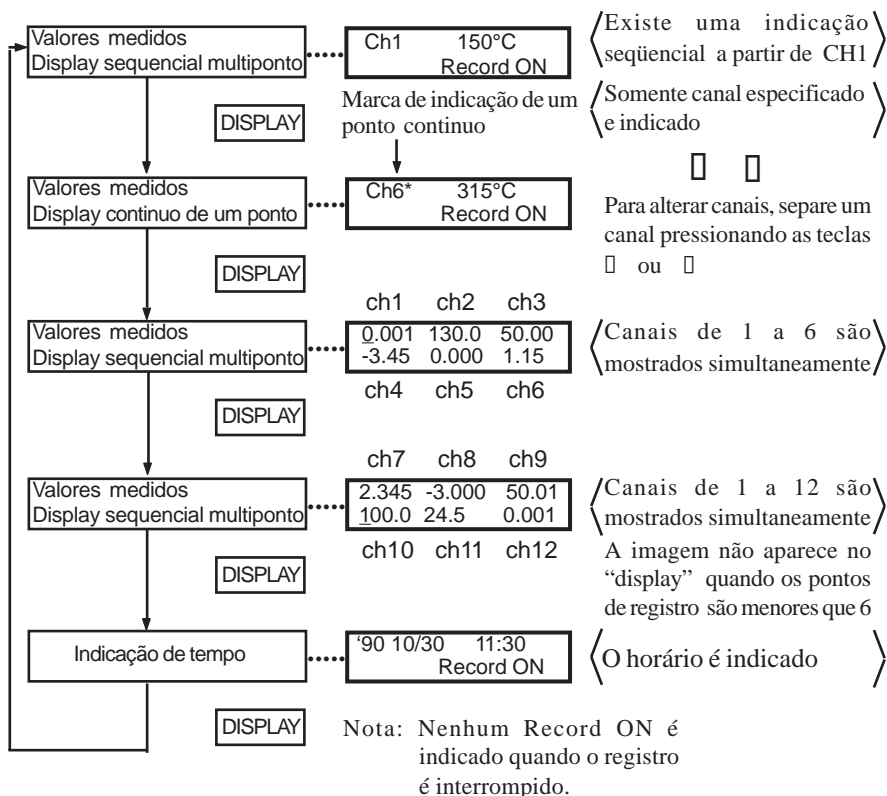
(2) Impressão digital (valores instantâneos) (tecla LIST)

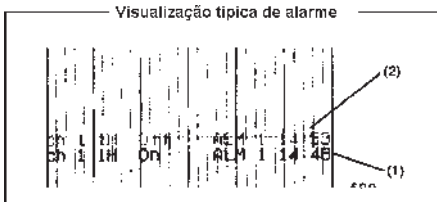
- Valores medidos podem ser impressos a qualquer hora durante a operação.
- Pressionando a tecla LIST, resulta na impressão digital cada vez que a tecla for pressionada e valores medidos e unidades de todos os canais naquele horário.
- O registro analógico é interrompido durante a operação de impressão digital.
- Completada a impressão digital, é seguida por um retorno ao registro analógico.
- Para interromper a impressão, durante a operação, pressione a tecla LIST . Isto reinicia o registro analógico.
- "——" (hifens) são impressos para cada canal que foi ocultado (skip).

(3) Velocidade rápida do papel (tecla FEED)

- Para efetuar uma velocidade rápida do papel, pressione a tecla FEED
- A velocidade é de 3 mm/s durante o primeiro segundo que a tecla é pressionada e vai para 8 mm/segundo, após um espaço de 1 segundo.
- Quando a tecla FEED é pressionada, ocorre o retorno para a velocidade ajustada. Nota: Se pressionar a tecla ▯ enquanto mantiver a tecla FEED pressionada, o papel de registro move-se para trás (aproximadamente 25 mm)

(4) Alteração do modo "DISPLAY" (tecla DISPLAY)

- O modo "display" pode ser selecionadao a qualquer toque da tecla DISPLAY, durante a operação.
- Uma barra abaixo aparece esquerda acima dos canais de 1 a 6 simultâneo ao painel "display" para instantâneo e indicação de multi – pontos, e abaixo a esquerda os canais de 7 a 12 simultâneos ao painel "display"
- Existem as seguintes alterações no modo "display", a cada toque na tecla "DISPLAY"

6.5 Indicação e impressão da detecção de alarmes (cancelamento)

(1) Se um alarme é detectado o display indica como a seguir.

Exemplo de indicação de alarme

Display	Exemplo	
Ch2 123.5°C	Exemplo: Seção superior	Valor medido em Ch2
Alarm Ch6 H ALM1	Seção inferior	Alarme em Ch6
		Alarme H, rele Nº 1

Esta indicação continua até ser cancelada

(2) Quando um alarme é detectado e cancelado, os detalhes são impressos na margem direita do papel de registro.
Na detecção: o horário, o número do canal, tipo de alarme, número do relê. Cor de impressão: Vermelho
No cancelamento: o horário, o número do canal, o número do relê. Cor de impressão: preto

(1) Ocorrido alarme H no CH1 n.º1 Relê n.º l horário 14:48

(2) Alarme H do canal n.º1 foi cancelado. Rele n.º 1 – horário do cancelamento 14:56

(3) Se um alarme é detectado ou um cancelamento é feito durante a impressão de dados, ou de lista, a impressão de alarme toma lugar após completar a impressão da lista ou de dados.

(4) Até ao máximo de 30 informações de cancelamentos de detecção de alarmes podem ser armazenados, e seqüencialmente impressos, porém se a capacidade de armazenagem for excedida, por causa do grande numero de detecção/ cancelamento em um curto período de tempo, parte destas informações que ultrapassaram, é descartada e não poderão ser impressas.

6.6 Displays e impressões na ocorrência de ruptura

(1) Se um termopar ou um bulbo se romper, os detalhes relevantes são indicados no mostrador

Nota: O registro analógico é ligado ao lado de valor máximo da faixa de registro.

(2) Se ocorrer uma ruptura, detalhes serão impressos no lado direito do papel de registro. (Cor de impressão: vermelha)

Exemplo de impressão de ruptura

Impressão	
Ch1 Burn-out 11:52	Hora de ocorrência: 11:52 Canal Nº: 1

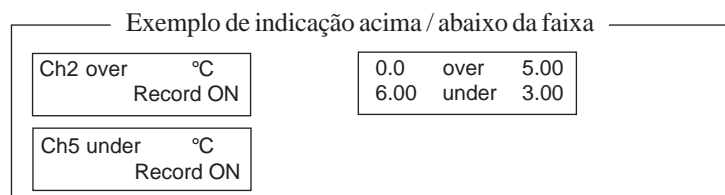
6.7 Indicação de valor acima da faixa, abaixo da faixa e entrada anormal

Nestes casos, para entrada de termopares, bulbo de resistência tensão DC, há uma faixa de Referência para sinais de entrada. Se a entrada for ajustada fora, aparecerá uma indicação “OVER” ou “UNDER”.

Exemplo de indicação acima / abaixo da faixa

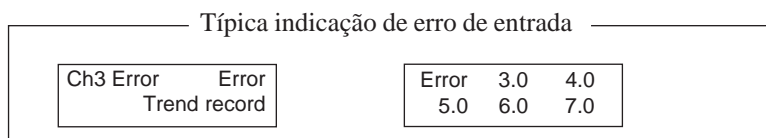
```
Ch2 over        ℃
        Record ON

Ch5 under       ℃
        Record ON

0.0     over    5.00
6.00    under   3.00
```

No caso de entrada de tensão DC, uma indicação de erro de entrada aparece quando o sinal de entrada estava interrompido, ou quando o sinal estava acima ou abaixo do sinal.

Típica indicação de erro de entrada

```
Ch3 Error       Error
        Trend record

Error   3.0     4.0
  5.0   6.0     7.0
```

6.8 Indicação e registro quando o papel sai fora do curso normal

Quando não há mais papel, uma indicação como segue é dada e o registro pára automaticamente.
Indicação de valores medidos e monitor de alarme continuam.

```
Ch6          123.5°C
           Chart end
```

6.9 Indicação e registro quando a tinta da cabeça impressora está no final

(1) Uma indicação como segue é dada no papel de registro quando a quantidade de tinta remanescente na cabeça impressora está baixa.
“Ink Out” é indicado na seção DISPLAY.

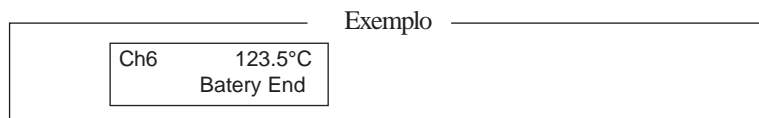
Exemplo

```
Ch6          123.5°C
             Ink Out
```

(2)“Ink out” é impresso na margem direita do papel de registro.
< cor da impressão: a cor da quantidade remanescente de tinta está baixa >
Nota: A indicação “Ink out” aparece quando a tinta tem aproximadamente 10% ou menos assim, o registro pode continuar mais um pouco.

6.10 Indicação de que as baterias precisam ser trocadas

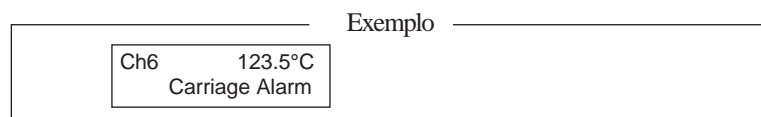
Quando a tensão das baterias tornam-se baixas, ocorre uma indicação de que precisam ser trocadas.
"Battery end" é indicado.

Exemplo

Recoloque baterias novas, quando aparecer a indicação acima (página 8.3)

6.11 Indicação de falha no carro da cabeça impressora

Se ocorrer uma falha no carro da cabeça impressora, e esta não funciona normalmente, é indicado uma falha e interrompe a operação de registro.

Exemplo

Ch6 123.5°C
Carriage Alarm

Se isto ocorrer, verifique os seguintes pontos:

(1) Tem algum material estranho no cursor (eixo) do carro da cabeça impressora?
(2) Estão os cabos que movimentam a cabeça impressora quebrados ou soltos?
(3) O papel de impressão não se levantou e entrou em contato com a cabeça impressora?
(4) Está a cabeça impressora instalada corretamente no lugar?

Após eliminar a causa da falha, ligue a alimentação do aparelho.

6.12 Ordem de prioridade de indicação

Se os itens anotados abaixo ocorrerem simultaneamente, as indicações correspondentes são indicados na seguinte ordem de prioridade:

1.	Chart end	(fim do papel)
2.	Carriage alarm	(alarme no carro)
3.	Ink end	(fim da tinta)
4.	Batery end	(fim da bateria)
5.	Alarm	(alarme)

Nota.: quando são dadas as posições de indicação 1 e 2 acima, as indicações correspondentes , a tecla SELECT permanece inoperante.
No entanto, as teclas DISPLAY e FEED ficam operantes.

7. AJUSTE E VERIFICAÇÃO DE PARÂMETROS

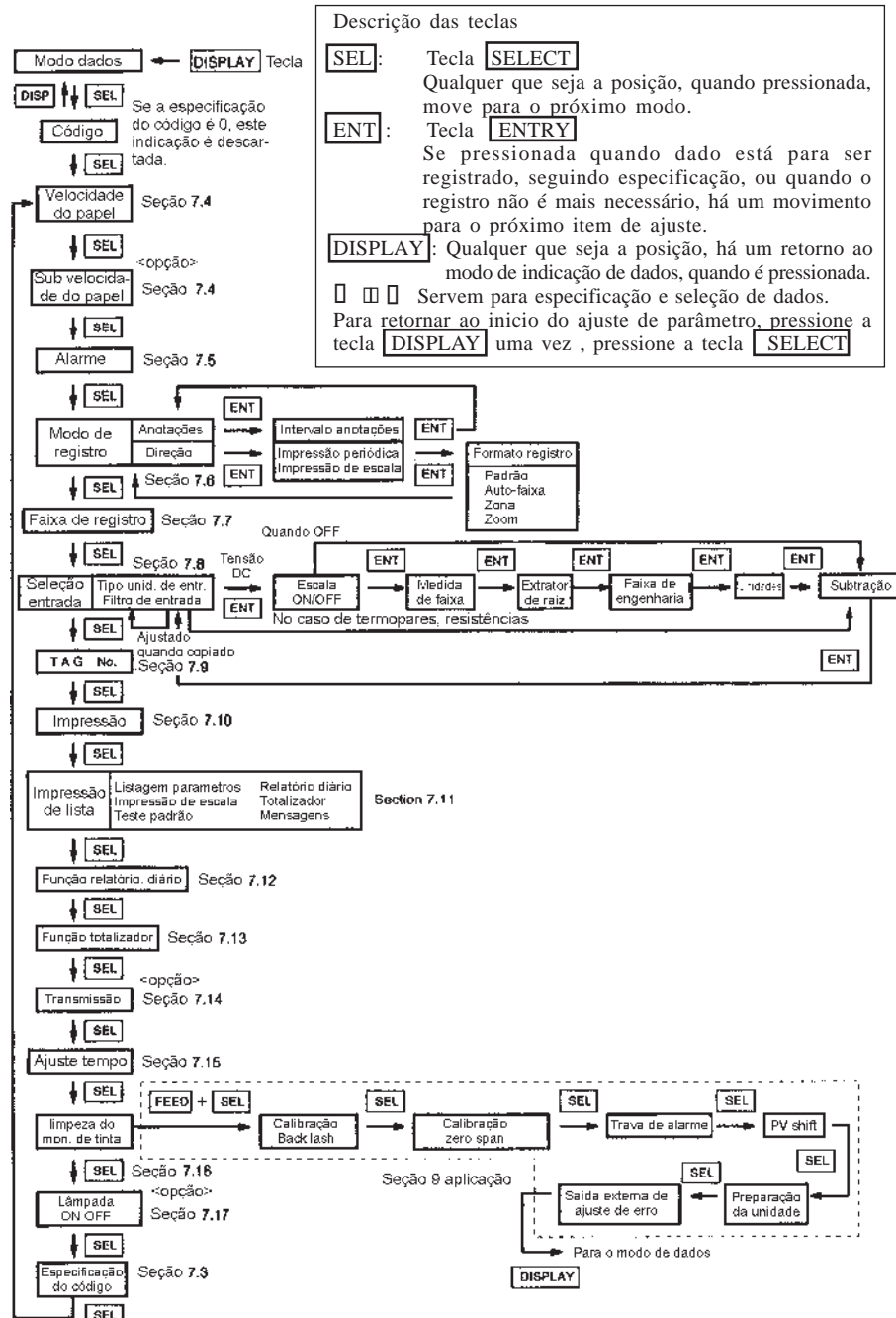
7.1 Ajuste e verificação

(1) Parâmetros por ocasião do fornecimento são ajustados conforme tabela abaixo. Operações de registro(indicação, registro analógico) podem ser efetuadas simplesmente ligando o aparelho, sem ter que fazer qualquer ajuste, porém pode-se ajustar os parâmetros desejados.
(2) As faixas de registro são multi e é necessário ajustar as faixas requeridas.
(3) Alarmes, numero de Tags, mensagem, escala, raiz quadrada, cálculo de subtração, relatório diário e função de totalização, não estão ajustadas. Favor ajusta-lás se precisar. Filtros de entrada estão ajustados para 3 segundos.

Nota: Se ajustou os parâmetros, sempre o faça após colocar o papel de impressão no local certo. Se o papel não foi instalado, a tecla SELECT permanece inoperante.

(1) Valores de parâmetros ajustados pela fábrica (valores iniciais)

Nome do parâmetro	Valores iniciais	Observações	Como ajustar
Código de entrada	(cancelado)	Faixa de ajuste: de 0 a 9999	Seção 7.3
Velocidade principal do papel	25 mm/h	Faixa de ajuste: de 5 a 1500 mm/h	Seção 7.4
Sub-velocidade do papel	25 mm/h	Faixa de ajuste: de 5 a 1500 mm/h	Seção 7.4
Alarmes	N° 1 a 4: NO Valor de ajuste: 0 ALM: 0	4 tipos, 4 pontos,L,H,RH, RL estão disponiveis para cada canal. (Saída de relê:opção)	Seção 7.5
Modo de registro (Recording mode)	Registro "trend"	Seleção de registro "trend"/logging	Seção 7.6
	Imp. periódica:ON	Seleção ON/OFF de impressão periódica	
	Imp. de escala:ON	Linha de escala de intervalos fixados,digitos Seleção ON/OFF de impressão de unidades	
	Formatode registro:padrão	Padrão, registro auto-faixa, zoom, seleção de zona de registro	
Faixa de registro (Record Range)	Sistema termopar: De 0 a 1200ºc, K Sistem de resistencia de 0 a 500ºC, Pt Sistema de tensão: DC - 5 a + 5 V	Especificação de faixa de registro	Seção 7.7
Seleção de entrada (Input selection)	Termopar: K termopares, °C Resistência: Pt 100, °C	Especificação do tipo de entrada, especificação °C, °F | Ajuste de pula/copia	Seção 7.8
	Tensão DC: V	mV, especificação V'	
	Filtro de entrada: 3 segundos	Faixa de ajuste: 0 a 900 segundos	
	Escala: OFF	Ajuste da Tensão DC de escala (valores de trabalho, unidades)	
	Raiz: OFF	Tensão DC de entrada da raiz (extrator de raiz quadrada) pode ser especificado)	
	Cálculo logaritmico: OFF Cálculo de subtração: OFF	Pode ser especificado o registro de diferenças entre canais	
TAG N°	Apagado	Até 8 caracteres alfanuméricos	Seção 7.9
Impressão de mensagens (Message print)	Apagado Posição de impressão: 0 mm Tempo de impressão: Manual	10 mensagens, alfanumérico: dentro de 16 caracteres	Seção 7.10
Impressão de listagens (List print-out)	——	Impressão da lista de parâmetros, escala, padrão de teste, relatório diário, lista totalizadora	Seção 7.11
Relatório diário (Daily Report)	Função: OFF Imp. automática: ON Hora de início: 00:00 Hora de fim: 00:00	Seleção on/off do relatório diário, seleção de início de tempo Seleção on/off da impressão da listagem automática do relatório diário Ajuste on/off da operação do relatório diário para cada canal	Seção 7.12
Totalizador (Totalize)	Função: OFF Imp. automática: ON Hora de início: 00:00 Hora de fim: 00:00	Seleção on/off da função totalizar o relatório diário, selecão de hora inicial Impressão on/off automática da listagem do relatório diário Ajuste on/off da operação do relatório diário p/ cada canal	Seção 7.13
Transmissão RS-485 (opção), transmissão T-Link (opção)	Estação Nº: 1 Baud Rate: 19200 bps Stop bit: 1 Paridade: impar	Especificado se há conecção com CPU mestre	Seção 7.14
Ajuste do tempo (Time setting)	Ajuste da hora corrente	Mostra na sequência: ano, mes, dia, horas, minutos	Seção 7.16
Limpeza do monitor de tinta (Ink monitor clear)	NO	Ajuste da função de detecção-advertência do fim de tinta. Sempre ajustado para limpo (YES) após a troca da cabeça de impressão	Seção 7.16
Lâmpada de iluminação do papel (opção)	ON	Ajustado em OFF para apagar a lâmpada de iluminação do papel de registro.	Seção 7.17

7.2 Sumário de procedimento para ajuste de parâmetros

7.3 Ajuste do código de acesso (Pass code)

Explicação

Se o código de acesso for ajustado para um valor que não seja 0, é necessário entrar no código correto, antes alterando o parâmetro de ajuste do código de acesso. Um valor numérico é especificado, na tela, por meio das teclas ▯ ▯ e entra através da tecla ENT. Se o valor é o mesmo como o ajuste prévio do código de acesso, há um indicação de próximo parâmetro. Se o código de acesso está especificado errado, as teclas são bloqueadas como segue:

Código de acesso pré ajustado < 5000
Somente a indicação de lista é dado e não é possível alterar ajuste de parâmetros.
Código de acesso pré ajustado: ⩾ 5000
É dada a indicação de lista, mas a impressão da lista é inibida.
Além disso , as teclas RECORD, LIST e FEED no painel frontal, são bloqueadas.
O equipamento é fornecido com o código de acesso ajustado em 0 e a tecla bloqueio é liberada.
Se o código de acesso está em 0, a indicação é oculta (apagada)

Atuação das chaves (exemplo)	Ajustando o código de acesso	
Chaveamento	Explicação	Mostrador
SEL	Pressione a tecla SEL várias vezes para mostrar a especificação de código.	PRESET PASS CODE □□□□
▯ ▯ ▯ ▯	Pressione as teclas ▯ ▯ para ajustar o valor desejado pra o codigo (a faixa de especificação é de 1 a 9999).	PRESET PASS CODE □□□□
ENT ▯	Pressione a tecla ENT para registrar o valor. Quando ele for registrado, haverá um deslocamento para o próximo parâmetro.	MAIN CHART SPEED □□□□ mm/h
DISP ▯	Pressisone a tecla DISP para entrar no modo de dados.	ch1 123.4°C
SEL ▯	Pressisone a tecla SEL para entrar na tela de entrada de código.	PASS CODE =? □ 0
▯ ▯	Pressione a tecla ▯ para entrar o valor do código que foi especificado.	PASS CODE =?
ENT ▯	Pessione a tecla ENT para efetuar o registro. Nota: Se o valor da entrada nesta hora é diferente do código que foi especificado, aparece a lista da tela (estado travado). Neste caso, não é possível limpar o código, vá então ao inicio do processo novamente e entre o valor correto. Se o valor entrado é o mesmo do código, há um deslocamento para o próximo parametro.	LIST = 1 PARAMETER LIST MAIN CHART SPEED □□□□ mm/h

7.4 Ajuste da velocidade do papel (velocidade da principal e sub carta-(papel)

Explicação

- Velocidade do papel principal: Este é o procedimento para ajuste da velocidade na operação normal.
  A faixa de ajuste é de 5 a 1500 mm/h(ajustável em passos de 1 mm/h)
- No caso de um tipo de registro continuo, se a velocidade do papel está muito rápida, resultado é o registro de uma linha tracejada em vez de um registro continuo.(como critério geral,300mm/h)
- Favor notar que as impressões digitais seguintes não são possíveis se a velocidade do papel do tipo registro continuo for de 301mm/h ou mais, que do registro do tipo ponto é 51 mm/h ou mais.
  Impressão periódica, impressão de escala, impressão de mensagem, impressão de alarme, impressão de parâmetros, impressão de fim de tinta.
  No entanto, a impressão de escala, impressão de mensagem podem ser feitas manualmente. Veja seção 7.11
- O horário de amostragem no registro continuo varia dependendo da velocidade do papel.

$$\text{Horário da amostragem} = \frac{450}{\text{velocidade do papel(mm/h)}}$$

(Porém não mais rápido que 3 segundos.)

Exemplo:

Velocidade do papel mm/h	10	20	25	50	100	150
Horário de amostragem	45	Repetido 22, 23	20	9	Repetido 4, 5	3

Atuação das chaves (exemplo)	Mudando a velociade normal do papel de 25 mm/h para 20 mm/h	
Chaveamento	Explicação	Mostrador
SEL ▯	Pressione a tecla SEL duas vezes para mostrar a velocidade principal do papel. (no caso onde o codigo é =0)	MAIN CHART SPEED 25mm/h
▯ ▯	Pressione a tecla ▯▯ para ajustar em ‘20’.	MAIN CHART SPEED 20mm/h
ENT ▯	Pressione a tecla ENT para registrar e transferir para o mostrador o próximo parâmetro.	SUB CHART SPEED 25mm/h

Explicação

Velocidade sub-carta: Esta é a velocidade do papel quando a taxa é controlada por um sinal de controle remoto.
O ajuste da faixa é de 5 a 1500 mm/h. (pode ser ajustado em passos de 1 mm/h)
É necessário uma unidade de controle externo.

Atuação das chaves (exemplo)	Mudando o deslocamento de velocidade do papel de 100 mm/h para 150 mm/h por um sinal de controle externo (DI)	
Chaveamento	Explicação	Mostrador
SEL	Pressione a tecla SEL 3 vezes para mostrar a sub velocidade do papel. (no caso onde o codigo é =0)	SUB CHART SPEED 100 mm/h
	Pressione a tecla para ajustar em '150'.	SUB CHART SPEED 150 mm/h
ENT	Pressione a tecla ENT para transferir para o mostrador o próximo parâmetro.	ALARM ch1 HH=OFF 0°C ALM0

7.5 Ajuste de alarmes (Setting alarms))

Explicação

- Canal Nº: Ajusta o n.º do canal, no qual os alarmes são ajustados.
- Tipo de alarme: Os 4 tipos H, L, RL, RH (podem ser ajustados no mesmo canal). Quando o Nº é selecionado, a operação de alarme é interrompida. (não há indicação de alarme, impressão ou saída de alarme)
- Valores de ajuste de alarme: Ajuste para valores de engenharia (alarmes de valor absoluto)
- ALM: Ajuste dos Nºs de relês da unidade de alarme opcional (de 1 a 12, sem saída com 0)

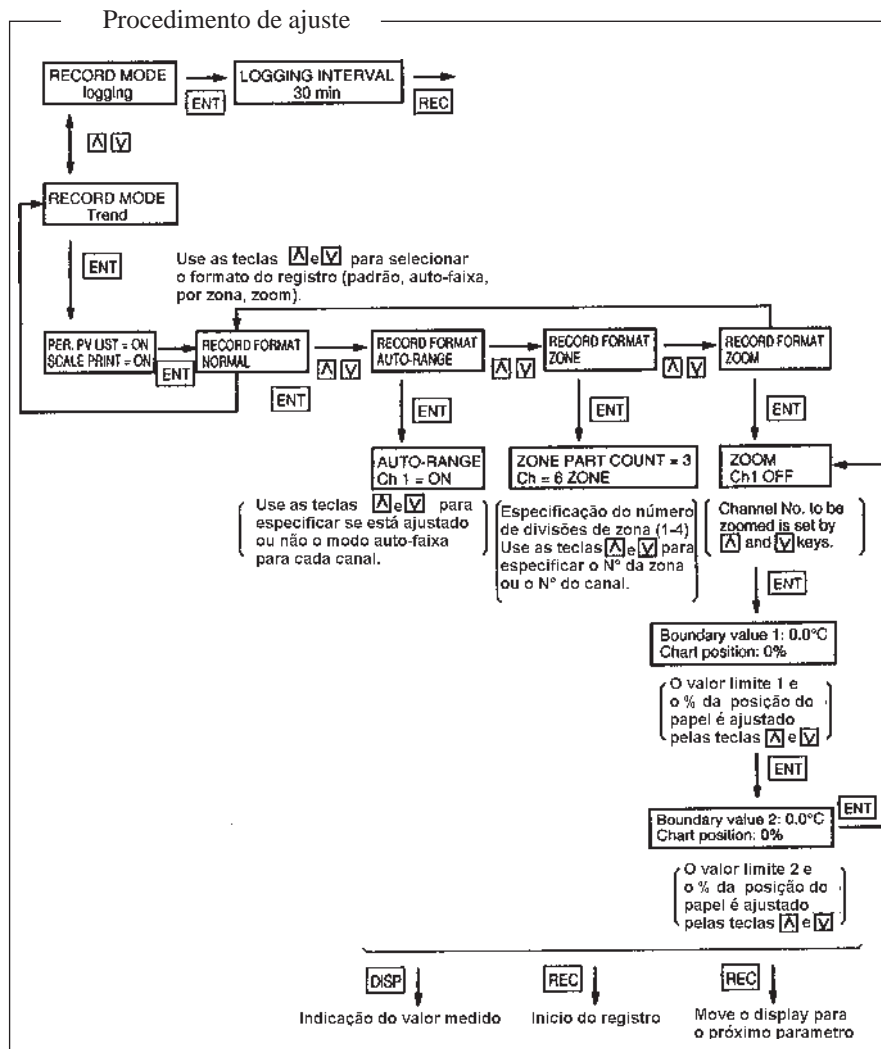
tecla de atuação (exemplo)	alteração do canal 1 L→H 30ºC→80ºC OFF→ON ALM→6	
operação de tecla	explicação	display
SEL ▯	Pressione a tecla SEL varias vezes até aparecer o display	ALARM ch 1 L=OFF 30°C ALM1
ENT ▯	Selecione o canal n.º para alterar e pressione a tecla ENT	ALARM ch 1 L=OFF 30°C ALM1
▯ ENT ▯	Pressione a tecla ▯ para alterar “L” para “H” e pressione a tecla ENT para efetivar o registro	ALARM ch 1 H=OFF 30°C ALM1
▯ ENT	Pressione a tecla ▯ para alterar o valor ajustado de 30ºC para 80ºC e pressione a tecla ENT para efetivar o registro.	ALARM ch 1 H=ON 80°C ALM1
▯ ENT ▯	Pressione a tecla ▯ para alterar o n.º do alarme de “ 1” a “6” e pressione a tecla ENT para efetivar o registro.	ALARM ch 1 H=ON 80°C ALM6
	(Quando a tecla ENT é pressionada, o n.º do canal pisca, e o ajuste está completo. Siga o mesmo procedimento para outros canais)	

NOTA.: RH RL..................Limite alto / baixo de alarme para indice de variação. O alarme é emitido quando o indice de variação por entrada exceder o valor ajustado de cada alarme.

7.6 Ajuste do modo de registro (Recording mode)

Os seguintes modos de registro podem ser ajustados nesta seção.

(1) Registro numérico (Logging)
(2) Impressão periódica
(3) Impressão de escala
(4) Impressão de auto-faixa
(5) Registro aumentado/reduzido (zoom)
(6) Registro de zona

Procedimento de ajuste

(1) Registro alfanumérico (Logging)

Neste caso não há registro analógico porém, um registro de dados (o horário dos canais, valores medidos, unidades) é produzido em intervalos especificados de tempo, (10 a 60 minutos podem ser especificados)

Se houver detecção ou cancelamento de um alarme, durante a impressão alfanumérica (Logging) esta é impressa no lado direito do papel de registro. (exemplo na seção 11.9)

(2) Impressão periódica (Periodic print-out)

Os seguintes itens são impressos em intervalos que dependem da velocidade do papel.

Linha do horário, horário, velocidade do papel, números do canal , valores medidos, unidades.

Esta impressão é efetivada alternadamente com a impressão de escala.

Não é efetivada se a impressão periódica estiver ajustada em “OFF”

(3) Impressão de escala (Scale print-out)

Linhas de escala, dígitos, unidade e números de Tags, são impressos em intervalos ajustados.

Esta impressão é efetivada alternadamente com impressão periódica

Não é efetivado se a impressão de escala estiver ajustado em “OFF”

Se ambas impressão de escala e periódica estiverem ajustados em “ON”, as impressões são alternadamente a intervalos ajustados.

Impressão periódica e de escala

O tempo de intervalo de impressão depende da velocidade do papel

1. No caso de registro continuo

Velocidade (mm/h)	5-9	10-19	20-39	40-79	80-159	160-239	240-300
Intervalo de impressão	12 hrs	8hrs	4 hrs	2 hrs	1 hr	30 min	20 min

Quando a velocidade do papel exceder 301 mm/h, somente a linha do horário será registrada. Impressão periódica e de escala não são efetivadas.

2. No caso de impressão de ponto

Velocidade (mm/h)	5-9	10-19	20-39	40-50
Intervalo de impressão	12 hrs	8hrs	4 hrs	2 hrs

Quando a velocidade do papel exceder 51 mm/h, somente a linha do horário será registrada. Impressão periódica e de escala não são efetivadas.

Nota.: Se o horário de impressão e de escala e periódica chega durante a impressão de dados ou da lista, estas impressões não são registradas.

Se a impressão de dados é iniciada enquanto a impressão de escala ou periódica estiverem sendo registradas, estas impressões serão interrompidas.

(4) Registro de auto faixa (auto range)

Se ocorrer registro de entrada externa, o registro é efetivado com a faixa de registro alterada automaticamente. A faixa de registro após a alteração, vai de 50% de span para o lado mais ou lado menos. Note que o span de registro não muda. (ajuste em “ON” para efetivar)

Exemplo: Com a faixa de registro de 0 a 100ºC (span de registro 100ºC)

- Se a entrada vai além da faixa na direção positiva, tem uma alteração de 50 para 150ºC.
- Se a entrada vai fora da faixa na direção negativa, tem uma alteração de –50ºC a + 50ºC

Nota 1: A alteração na faixa somente é efetivada uma vez dada a direção.
Se a faixa é alterada na direção positiva, não altera novamente, mesmo se a faixa de registro for excedida novamente.

Nota 2: Se a faixa de registro altera porque foi excedida na direção positiva e ao mesmo tempo abaixo da nova faixa na direção negativa, há um retorno a faixa original (o inverso também se aplica)

Nota 3: A marca é impressa em preto no lado direito do papel de registro quando altera a faixa.

Nota 4: Existe uma faixa de registro valor MAX, e valor minimo para cada tipo de entrada. Consequentemente, se uma alteração significa que a faixa está indo alem do valor MAX ou MIN a faixa de registro do tipo de entrada em questão, o valor MAX ou MIN estabelecem um limite.

Exemplo: Para um termopar K com faixa de 0 a 100ºC

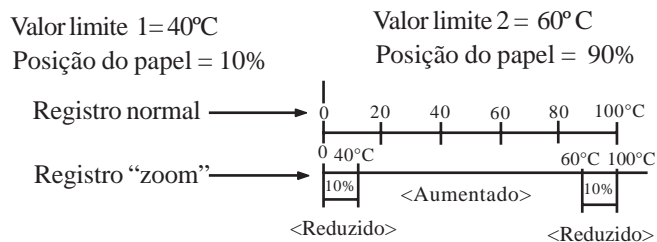
- Se ultrapassar a faixa acima: alteração para 400 a 1400ºC
- Se ultrapassar a faixa abaixo: altera para -230 a 77º ºC

Nota 5: Auto faixa de registro não pode ser especificada simultaneamente com registro ZOOM ou registro de zoom.

(5) Registro aumentado/reduzido (ZOOM)

Dentro da faixa de registro para cada canal, existem 3 escalas de registro. Isto torna possível haver um registro aumentado em uma posição em uma parte e reduzido em outra parte.

Exemplo: com uma faixa de 0 a 100ºC

Suponha que queira aumentar de 40 para 60% de registro em uma faixa de 10 a 90%. (A faixa de 0 a 10 % torna o registro reduzido de 0 para 60ºC, e a faixa de 90 para 100% torna um registro reduzido de 60 a 100ºC)

Nota l: Não ajuste o registro normal em valor 0% em posição de registro de 100% ou valor de registro normal 100% em uma posição de registro de 0%.

Nota 2: Se o registro zoom é especificado, dígitos de impressão de escala são impressos somente para 4 pontos 0% e 100% da faixa de registro, e o valor limite 1 e o 2.(valor limite dos dígitos de escala são impressos somente se a posição de registro estiver de 15 a 85% e quando a diferença entre o valor limite 1 e o valor limite 2 for menor que 7%, somente a posição pequena no papel é impressa.

Exemplo: Com uma faixa de registro de 0 a 500 ºC, o valor limite de 200ºC, posição do Papel de 30%, e o valor limite 2 de 300ºC,posição do papel de 70%.

0.0 200.0 300.0 500.0

(0%) (30%) (70%) (100%)

Nota 3: O registro de zoom não pode ser especificado simultaneamente com registro auto faixa ou Registro de zona.

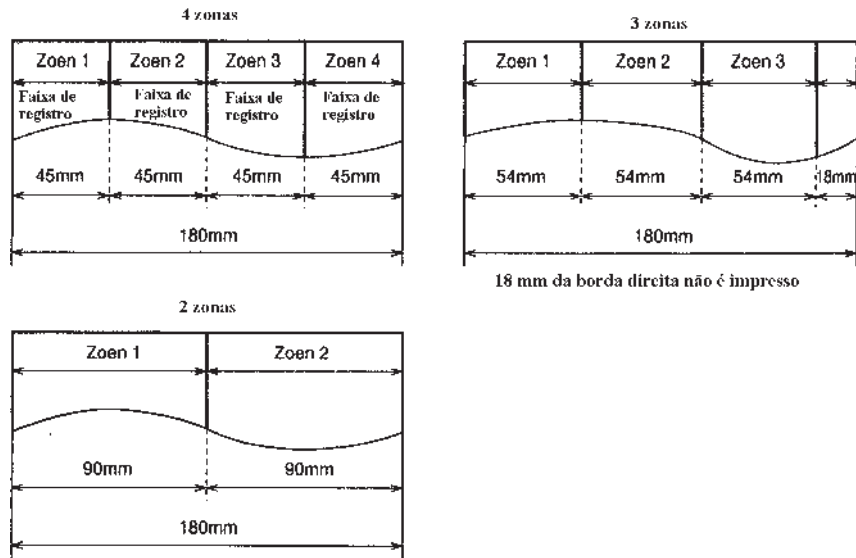
(6) Registro de zona

- A largura do registro é de 180 mm e sobreposição de registros de diferentes canais é prevenido pela provisão de zonas de registro para vários canais.
- Qualquer zona pode executar um registro de qualquer canal.
- O numero de divisões é de no máximo 4 zonas

4 zonas

3 zonas

18 mm da borda direita não é impresso

2 zonas

Nota 1: Para impressões de escala quando a zona de registro é especificada, ocorre uma impressão somente dos dígitos da escala para 2 pontos da faixa de registro 0% e 100%.

Nota 2: Durante o registro da zona, impressões de alarme e ruptura, são produzidos na margem direita qualquer que for a zona.

Nota 3: O registro da zona não pode ser especificado simultaneamente com o registro da auto faixa ou do registro de zoom.

7.7 Faixas de ajuste de registro (Setting record ranges)

Explicação

Uma faixa de registro individual é ajustada para cada canal. " RECORD RANGE" significa posição 0% e 100% de escala no papel de registro. Se a escala de entrada de tensão DC é ajustada e usada, ajuste a faixa de registro após o ajuste da escala. Se a escala é ajustada, a posição do ponto decimal é a mesma ajustada pelo valor de engenharia.

Tecla de atuação (exemplo)	A faixa de registro do canal 1 é mudada de 0 a 100°C para -50 a 50°C	
Operação de tecla	**Explicação**	**Display**
SEL ▯	Pressione a tecla SEL varias vezes até aparecer o display faixa de registro.	ch 1 RANGE 0 to 100°C
ENT ▯	Desde que o canal N° 1 está selecionado, pressione a tecla ENT .	ch 1 RANGE 0 to 100°C
▯ ENT	Pressione a tecla ▯ para alterar a faixa do limite inferior de "0" para "-50" e pressione a tecla ENT .	ch 1 RANGE -50 to 100°C
▯ ENT ▯	Pressione a tecla ▯ para alterar "100" para "50" e pressione a tecla ENT . (Quando a tecla ENT é pressionada, o n.º do canal pisca, e o ajuste está completo. Siga o mesmo procedimento para outros canais)	ch 1 RANGE -50 to 100°C

Tabela 1 - Faixas e registros especificados.

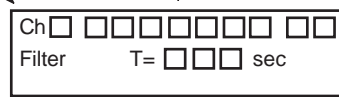
Tipo		Faixa de referencia	Faixa de referencia	Faixas especificaveis p/ cada faixa de registro	
Termopares	B	400 to 1760°C	725 to 3200°F	370.0 to 1790.0°C	698.0 to 3254.0°F
	R	0 to 1760°C	32 to 3200°F	-30.0 to 1790.0°C	-22.0 to 3254.0°F
	S	0 to 1760°C	32 to 3200°F	-30.0 to 1790.0°C	-22.0 to 3254.0°F
	K	-200 to 1370°C	-328 to 2498°F	-230.0 to 1400.0°C	-382.0 to 2552.0°F
	E	-200 to 800°C	-328 to 1472°F	-230.0 to 830.0°C	-382.0 to 1526.0°F
	J	-200 to 1100°C	-328 to 2012°F	-230.0 to 1130.0°C	-382.0 to 2066.0°F
	T	-200 to 400°C	-328 to 752°F	-230.0 to 430.0°C	-382.0 to 806.0°F
	N	0 to 1300°C	32 to 2372°F	-30.0 to 1330.0°C	-22.0 to 2426.0°F
	W	0 to 1760°C	32 to 3200°F	-30.0 to 1790.0°C	-22.0 to 3254.0°F
	L	-200 to 900°C	-328 to 1652°F	-230.0 to 930.0°C	-382.0 to 1706.0°F
	U	-200 to 400°C	-328 to 752°F	-230.0 to 430.0°C	-382.0 to 806.0°F
	PN	0 to 1300°C	32 to 2372°F	-30.0 to 1330.0°C	-22.0 to 2426.0°F
Resistência	JPt 100	-200 to 600°C	-328 to 1112°F	-230.0 to 630.0°C	-382.0 to 1166.0°F
	Pt100	-200 to 600°C	-328 to 1112°F	-230.0 to 630.0°C	-382.0 to 1166.0°F
Tensão DC		-50 to +50mV -500 to +500mV -5 to +5V -50 to +50V		-55.0 to +55.0mV -550.0 to +550.0mV -5,500 to +5,500V 55.00 to +55.00V	

A faixa –32767 a 32767(pontos decimais podem ser colocados quando quiser) pode ser especificada para escala de faixa de registro ou especificações diferentes de cálculo.

7.8 Ajuste do tipo de entrada, ocultar (skip) unidade, filtro, escala, subtração

Explicação

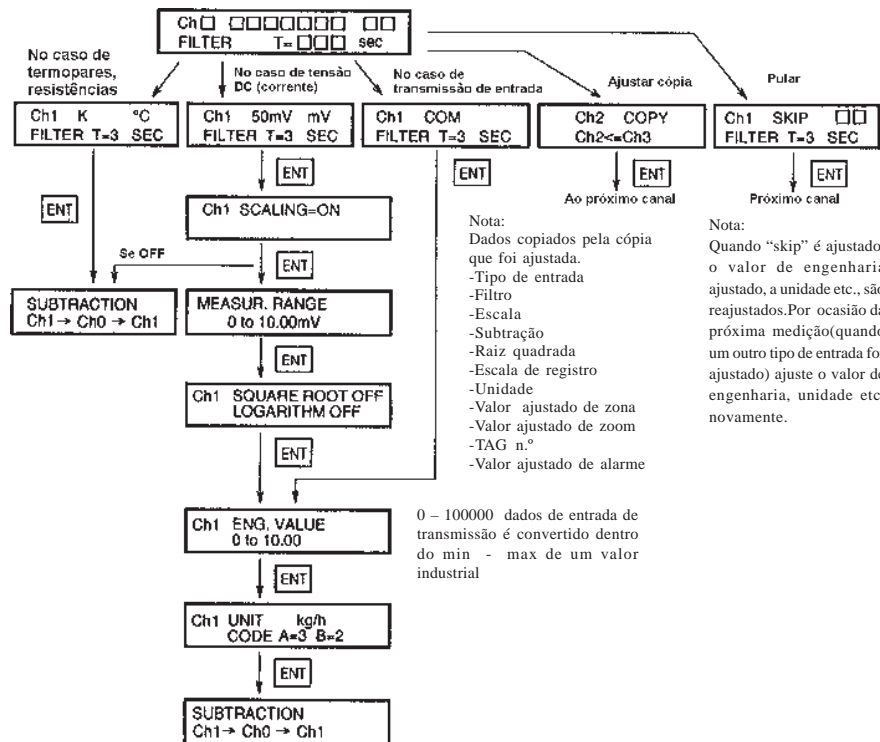
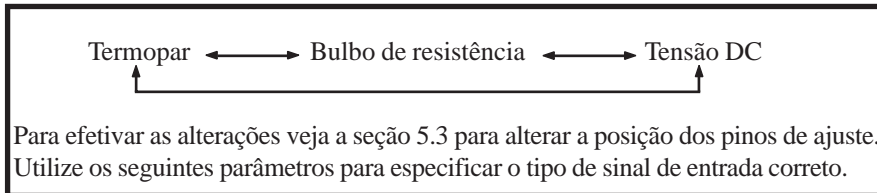
O tipo de canal de entrada (B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, termopares PN, Pt, Pt, tensão, COM, cópia de ocultamento de dados skip), unidades (ºC, ºF, mV, V) filtros (horário constante)e no caso de entrada tensão DC, a escala, faixa de entrada, valores de engenharia (valores de escala), unidades, extração da raiz quadrada e logarítmica, operação aritmética são especificados para cada canal.

= Explicação do DISPLAY =

Nota.:

∗ Quando a operação "skip" apagar é ajustada como tipo de entrada, indicação, as ações de registro e alarme não aparecem no canal em questão.

(1) Ajuste e alteração do tipo de sinal de entrada

Termopar ↔ Bulbo de resistência ↔ Tensão DC

Para efetivar as alterações veja a seção 5.3 para alterar a posição dos pinos de ajuste.
Utilize os seguintes parâmetros para especificar o tipo de sinal de entrada correto.

Exemplo: alterando o tipo de sinal de entrada do canal 6 para entrada de termopar.

Use as teclas □ ⌵ para selecionar o canal 6 e pressione ENT

Estando o valor " 5V" piscando, pressione as teclas □ ⌵ , para selecionar o tipo de entrada "K" e pressione a tecla ENT .

Nota

O tipo de entrada e mostrado na seguinte ordem, pressionando as teclas □ (em ordem reversa) com a tecla □ .

K □ E □ J □ T □ R □ S □ B □ N □ W □ L □ U □ PN □ Pt □ JPt □ 50mV

Skip □ Copy □ COM □ 50V □ 5V □ 500mV

ENT

Ocorre uma indicação questionando verificar a alteração no ajuste dos pinos e o tipo de entrada após a alteração. Favor verificar se a alteração dos pinos de ajuste foi completada.
Se estiver tudo certo, pressione a tecla ENT .

(2) Ajuste e alteração do filtro de entrada

Se não houver alteração no filtro, pressione a tecla ENT .
Faixa de ajuste do filtro de entrada: 0 a 900 segundos (em unidades de 1 segundo)

Ocorre o movimento para o próximo parâmetro

(3) Escala, faixa de escala, unidades

- Para entrada de tensão DC, escala é ajustada para "ON" ou "OFF"
- As teclas □ e □ são usadas para ajustar faixas de medidas.
  (O lado esquerdo é o limite menor, e o lado direito o limite maior.)
- As teclas □ e □ são usadas para especificar faixas de escala para faixas de medida correspondente.
  (faixa de –32767 a 32767; o ponto decimal poder ser colocado em qualquer lugar.)

- **O posicionamento do ponto decimal.**

  Quando a tecla [ENT] é pressionada, o ajuste seguinte do valor limite acima, o valor limite abaixo e o acima, ambos reluzem. As posições do ponto decimal podem ser alteradas pressionando as teclas □ e □ .

  Exemplo: 0,00 a 10,00

  Veja o “tabela de código de unidades” pagina 7 a 22, pressione as teclas □ e □ para especificar unidades.

  Exemplo: Código A= 3, B= 2 → kg/h

  Nota: Relação entre faixa de medida, valor industrial , faixa de registro e valor indicado.

Exemplo:

		Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3	Exemplo 4
Especificações	Faixa de entrada	5V	5V	5V	5V
	Faixa de medição	1 a 5V	1 a 5V	1 a 5V	1 a 5V
	Valor de engenharia	0 a 1000	0 a 1000	0 a 1000	0 a 1000
	Faixa de registro	0 a 1000	0 a 1000	0 a 2000	-1000 a 1000
	Unidade de engenharia	(t/h)	(t/h)	(t/h)	(t/h)
Entrada de 1 V	Valor indicado	0 (t/h)	0 (t/h)	0 (t/h)	0 (t/h)
	Registro	Ponto 0%	Ponto 0%	Ponto 0%	Ponto 50%
Entrada de 3 V	Valor indicado	500 (t/h)	500 (t/h)	500 (t/h)	500 (t/h)
	Registro	Ponto 50%	Ponto 50%	Ponto 25%	Ponto 75%
Entrada de 5 V	Valor indicado	1000 (t/h)	1000 (t/h)	1000 (t/h)	1000 (t/h)
	Registro	Ponto 100%	Ponto acima de 100.5%	Ponto 50%	Ponto 100%

Nota: Quando ajustar a escala em “ON”, a faixa de registro é zerada. Ajuste novamente, e veja O item 7.7 “ ajuste da faixa de registro”

(4) Extração da raiz quadrada

- Este ajusta a função raiz (extração da raiz quadrada) para cada canal.

  ON: Ativa

  OFF: Inativa
- Esta calcula a raiz quadrada dos valores de entrada convertidos para % da faixa de medição especificada para ser a 100%

  Entrada negativa refere-se a 0%. Dados (0 a 100%) após a extração da raiz quadrada são convertidos para faixas de escala

  Exemplo: Com faixa de entrada de 5V

  Faixa de medição: 1 a 5 V

  Valor de trabalho: 0 a 1000 (t/h)

	Valor indicado	Registro
Se a entrada é 1 V	(1000-0) x $\sqrt{0}$ = 0(t/h)	Ponto 0%
Se a entrada é 3 V	(1000-0) x $\sqrt{0.5}$ = 707(t/h)	Ponto 70,7%
Se a entrada é 5 V	(1000-0) x $\sqrt{1}$ = 1000(t/h)	Ponto 100%

(5) Cálculo logarítmico

- Ajuste da função de cálculo logarítmico de cada canal.
  ON: Válido OFF: Inválido
- Conteúdo da função de cálculo logarítmico.

(1) Indicação e formato de impressão: $9{,}9E^{\pm 9}$ Parte da indicação: - 9 a 9
Parte do ponto fixado: local do primeiro decimal
Faixa de dados: $1{,}0 \times 10^{-9}$ a 1.0×10^{9}

Quando ocorre uma indicação de 6 canais simultaneamente, esta indicação é feita com $1{,}0^{-9}$ se a característica é negativa.

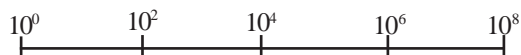
(2) Método de ajuste de unidades de engenharia e faixa de registro.
Ajuste do valor de engenharia.
Faça o ajuste somente pelas características

Ajuste a faixa de registro e o valor limite (no horário do registro de zoom). Faça o ajuste somente pelas características.

Ajuste típico
Quando a faixa de medição 1 – 5V, valor de engenharia 0 – 9 são ajustados, a entrada de 1 – 5 V é convertida para 10^{0} ~ 10^{9}.

Desta forma;

	Valor indicado
Entrada 10 (0%)	1.0 E 0
Entrada 30 (50%)	1.0 E 4
Entrada 50 (100%)	1.0 E 8

Impressão de escala típica: (Somente os pontos de 10^{n} são impressos)

(3) Cálculo de diferencial e integral não podem ser executados quando o cálculo logarítmico for ajustado. Além disso, valores médios não são impressos na lista de relatório diário.

(5) Subtração

- Esta é a especificação para registrar o resultado do cálculo da diferença entre 2 canais.
  Exemplo: O resultado do canal 1 a ch 3 é registrado no ch 1.
- Cálculos de subtração são somente possíveis entre canais para os quais as unidades e a posição do ponto decimal for a mesma. (Se eles forem diferentes, os resultados podem não ser certos)
- Se Ch0 é especificado, nenhum cálculo de subtração é realizado.
- Nenhum cálculo de subtração é realizado se houver especificação de função skip (oculta) para um canal que se queira usar no cálculo.

Precauções no ajuste/alteração do tipo de sinal de entrada, escala e / ou operação aritmética diferencial

Se alterar a especificação do tipo de sinal de entrada, escala, cálculo de subtração, parâmetros correspondentes, serão iniciados como segue abaixo. Certifique-se e reconfigure os parâmetros.

Tempo / Parâmetro	Alteração do tipo de entrada ajuste OFF para escala	Ajuste ON para escala	Ajuste 0 para subtração(off)
Faixa de ajuste	Inicializado para valores errados	Zerar	Inicializado para valores padrão
Alarme	Desligue todos os alarmes (HH, H, L, LL, RL, RH) o ponto de ajuste de alarme e o Relê n.º 5 são zerados.		
Auto faixa	Ajuste a auto faixa para OFF para ajustar o canal	—	—
Zoom	Ajuste o zoom para OFF para alterar o canal. Valor limite e posição de canal são zerados	—	—
Escala	Escala em OFF e faixa de medição, valores de engenharia e unidades são inicializados.	—	O valor limite para alterar o canal é zerado
Raiz quadrada	Torna OFF	—	—
Subtração	Torna o canal de cálculo diferencial (calculo diferencial OFF)	—	—
PV shift	São obtidos o deslocamento do PV/ Valor inicial= 0 , Inclinação = 100%.	O mesmo da esquerda	—

Tabela de código de unidades

Clessificação	Code B / Code A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura. unidade	1	℃	°F					%RH	Vol%		
Taxa de fluxo	2	t/day	kg/day	g/day	Nm^3/day	m^3/day	Nl/day	l/day	cc/day		
	3	t/h	kg/h	g/h	Nm^3/h	m^3/h	Nl/h	l/h	cc/h		
	4	t/min	kg/min	g/min	Nm^3/min	m^3/min	Nl/min	l/min	cc/min		
	5	t/sec.	kg/sec.	g/sec.	Nm^3/sec.	m^3/sec	Nl/sec.	l/sec	cc/sec		
Pressão	6	MmH_2O	mH_2O	mmHg	cmHg	mHg	mmAq		mbar	bar	
	7	mg/cm^2	g/cm^2	kg/cm^2		N/mm^2	N/m^2		psi	Torr	
	8	mPa	Pa	kPa	Mpa						
Nível, altura	9	mm	cm	m					in	ft	
Capacidade, peso, area	10	ml	l	kl		mm^3	cm^3	m^3		cc	
	11	mm^2	cm^2	m^2			g	kg	t		
Densidade	12	g/cm^3	kg/cm^3	g/m^3	kg/m^3	t/m^3	g/l	kg/l	g/ml		
Analise	13	ppm	$ppmNH_3$	$ppmSO_2$	$ppmH_2S$	ppmCO	$ppmO_2$	ppmNOx	ppb	pH	mol
	14	%	$\%H_2$	$\%CO_2$	%He	%Ar	$\%O_2$	%NaCl	%CO	cP	PO_2
Força-energia	15	mN	N	Nm	gcm	kgcm	kgm		J	kJ	HP
Aceleração velocidade	16	mm/sec.	mm/min	mm/h	m/sec.	m/min	m/h	km/h			
	17	Rps	rpm	rph		m/sec^2	rad/sec.				
Tempo	18	μsec.	msec.	sec.	min	h					
Eletro-magnetismo	19	MV	V	kV	μA	mA	A		A/T	Hz	dB
	20	W	kW	VA	kVA	Var	kVar	Ωcm	kΩcm	MΩca	μS/cm
	21	μF	F	mH	H	C	mΩ	Ω	kΩ	MΩ	μ
Aquecimento, luz	22	kcal	cal	$kcal/m^2$		lx	cd	lm	cd/m^2		
Radiação	23	cps	cpm	μSv/h	mSv/h	nGy/h	μGy/h	μm	g/m^2		
Outros	24	Pa-s	mpa-s								

Nota: Colunas vazias são espaços.

Exemplo de especificações: kg/h: Código A: 3
Código B: 2

Ch1	UNIT
A=3	B=2

Área (B=10, A=1 a 12) significa unidade definida pelo usuário veja seção 9.4

7-9 Ajuste dos números de Tags.

Explicação

Um número de Tag para cada canal é especificado até 8 caracteres alfanuméricos. Números especificados são impressos no papel, assim que identificar o canal para o qual se aplica o registro de medidas.

Atuação da tecla (exemplo)	Para alterar n.º de TAG. "TR1-1234" para RR1-ABCD	
Operação da tecla	Explicação	Display
SEL	Pressione a tecla SEL algumas vezes para aparecer o n.º do TAG no modo display	ch1 TAG Nº TR1-1234
ENT	Assim que o canal n.º1 for selecionado, pressione a tecla ENT .	ch1 TAG Nº TR1-1234
∧ ∨	A primeira posição do n.º de TAG, pisca. Pressione as teclas ∧ ou ∨ para indicar o caracter que deseja.	ch1 TAG Nº RR1-1234
ENT	Pressione a tecla ENT.	ch1 TAG Nº RR1-1234
	Quando a tecla ENT for pressionada, a segunda posição do n.º do TAG Pisca. Especifique este e proceda da mesma forma para os demais.	ch1 TAG Nº RR1-A234
	Se 8 posições não são usadas, pressione a tecla ENT para fazer cada posição piscar. Quando o n.º do canal pisca, a especificação está completa. Siga o mesmo procedimento para os demais canais.	ch1 TAG Nº RR1-ABCD

Tabela de número de Tag: Os seguintes caracteres e símbolos podem ser especificados. Selecione com as teclas ∨ ou ∧ (Total de 69 caracteres/simbolos)

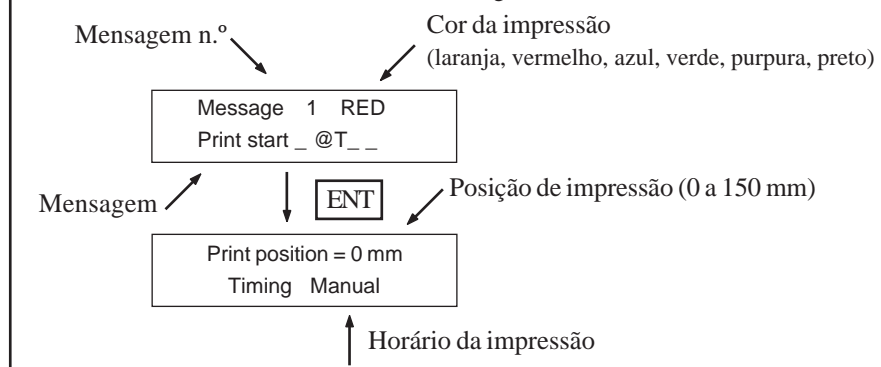
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrestuvwxyz
0123456789.*-*space

O número de Tag é impresso na impressão de escala, e além disso, é mostrado simultaneamente com o valor momentâneo do canal correspondente como mostra abaixo:

1	100	°C
RR1-ABCD		Trend record

7.10 Especificação de impressão de mensagem (message print specification)

Explicação

- Impressão de mensagem é possível na ocorrência de qualquer evento.
- Acima de 10 mensagens, cada um contendo um máximo de 16 caracteres, pode ser registrado pelo usuário
- Mensagens podem ser especificadas em números, alfabeto e outros símbolos. Cores da impressão: (laranja, vermelho, azul, verde, purpura, preto) e posição de impressão (0 a 150 mm) pode ser também especificado.
- Horário da impressão da mensagem pode ser especificado para horário fixado no horário do alarme, entrada DI e inicio de registro.

(1) Especificação da cor da impressão

1) A cor da impressão da mensagem é selecionada pelas teclas ▯ e ▯
Pressione a tecla ENT após a seleção da cor.
2) As cores de impressão são 6 (laranja, vermelho, azul, verde, purpura e preto)
3) Quando for ajustado OFF na cor da impressão, nenhuma mensagem é impressa.

(2)Especificação da mensagem

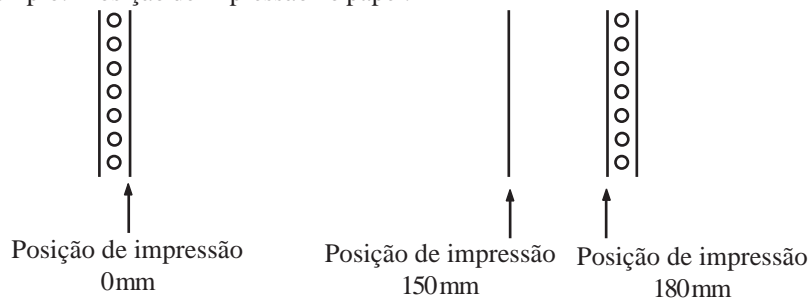
1)Ao completar a especificação da cor da impressão, o primeiro digito da mensagem acende.Pressione as teclas ▯ e ▯ para mostrar os caracteres desejados, então pressione a tecla ENT .
Neste momento acende-se o segundo dígito. Especifique o próximo caracter da mesma maneira que a anterior.

2)Quando @Y, @D, @ T são especificados na mensagem, "year", "month", "day" e "time" são impressos.(ano é expresso em 3 caracteres, enquanto, mês, dia e hora são expressos em 5 caracteres.
Exemplo.: Especificação: @Y _ _ @D _ _ _ _ @T _ _ _ _
Impressão: '93 06/09 12:00

3)Quando @ 1 a 9, @ A, @B e @C são especificados na mensagem, valores medidos (7 caracteres sem unidade) correspondentes do CH 1 ao CH6 são impressos.
Exemplo: Especificação: Ch _1_ @1 _ _ _ _ mV
Impressão: Ch 1 - 0. 0 0 5 mV

4)Mesmo quando a mensagem contem mais que 16 caracteres, todos são impressos.

(3) Especificação da posição de impressão

1) Posição da impressão da mensagem pode ser selecionada pelas teclas e .
   Pressione a tecla [ENT], após a seleção.
2) A faixa de impressão é de 0 a 150 mm. O tamanho de cada caracter de impressão é de 2 mm.
   Exemplo: Posição de impressão no papel.

(4) Especificação do horário da impressão

1) O horário da impressão da mensagem pode ser selecionado através das tecla e .
   Pressione a tecla [ENT] após a seleção.

(a) Manual
- Quando é selecionada a função "manual", a mensagem é impressa somente no modo de impressão de lista.

(b) Inicio do registro
- Quando é selecionado "Record start", as mensagens são impressas no inicio do registro (reiniciar o registro após ligar o equipamento, e iniciar o registro com a tecla REC)

(c) DI 1 ON, DI 1 OFF
- Quando DI 1 é selecionado, as mensagens são impressas em ON ou OFF em DI 1(terminais de 11 a 21). Quando DI 1 é selecionada por horário de impressão mensagem, a função de inicio/fim do registro para ID 1 não fica disponível)

(d) DI 2 ON, DI 2 OFF
- Quando DI 2 é selecionado, as mensagens são impressas em ON ou OFF de DI 2(terminais de 12 a 22). Quando DI 2 é selecionado pelo horário de impressão de mensagem, a função de seleção da velocidade do papel de DI 2 não está em operação.)

(e) DI 3 ON, DI 3 OFF
- Se DI 3 for selecionado, a mensagem é impressa quando DI 3 (terminais 13 a 23) estiver em ON ou OFF. A função de impressão de dados de DI 3 não está em operação se DI 3 estiver selecionado no horário da impressão de dados.)

(f) 00:00 a 24h
- Quando "time" é selecionado, as mensagens são impressas no horário da especificação. É impresso em intervalos de tempo especificado (" minutos" não pode ser especificado)

Exemplo: Impressão de mensagem em intervalos de 24 horas a partir das 8:00

Print position=0mm Timing 8:00 to 2H	Pressione as teclas e para 8:00, então pressione [ENT] Depois, pressione as teclas e para 2 H, e pressione [ENT]

(g) ALM I 1 OFF

- Quando “alarm” é selecionado, a mensagem é impressa no horário de ON ou OFF do alarme do canal especificado.

Exemplo: A mensagem é impressa em ON do alarme do CH 2.

Print position=0mm Timing ALM2 1 ON	Pressione as teclas □ e □ para CH2, e pressione a tecla ENT Pressione as teclas □ e □ para alarme LL e pressione a tecla ENT Depois pressione as teclas □ e □ para ON e pressione a tecla ENT

(h) Fim do registro

Uma mensagem é impressa quando o registro termina.

7.11 Especificação de impressão de lista (List print-out especification)

Explicação

- É usado por qualquer parâmetro de impressão de lista, impressão de escala, impressão de teste padrão, listas de relatório diário e impressão de mensagens.
- O modo de dados durante a impressão de uma lista é o modo normal de indicação de medida.
- Se uma lista é impressa durante a operação de registro, o registro analógico é interrompido mas automaticamente reinicia quando a impressão da lista termina. No caso da impressão de mensagems, os dados são impressos sem a interrupção do registro analógico.

Atuação das chaves (exemplo)	O modo é impressão do teste padrão	
Chaveamento	Explicação	Mostrador
SEL ▯	Pressione a tecla SEL várias vezes para ter a lista de seleção no display.	LIST = 1 PARAMETER LIST
▯	Pressione a tecla ▯ para trocar para o teste padrão “List=3”.	LIST = 3 TEST PATTERN
▯ ENT ▯	Quando a tecla ENT é pressionada, a impressão inicia. (Para parar a impressão no meio, pressione a tecla LIST.	

Listagem=
1. Lista de parametros..............Exemplo de impressão: veja seção 11.3
2. Impressão de escala (É possível impressão para cada canal) ....Exemplo de impressão: veja seção 11.5
3. Teste padrão.........................Exemplo de impressão: veja seção 11.4
4. Listagem do relatório diário..Exemplo de impressão: veja seção 11.6
5. Listagem da soma de dados..Exemplo de impressão: veja seção 11.7
6. Mensagem (É possível impressão para cada N°) ....Exemplo de impressão: veja seção 11.8

Nota: No caso de registro contínuo, quando a impressão da listagem termina e o registro analógico inicia, o valor de entrada imediatamente antes da impressão da listagem e o valor de entrada imediatamente após a impressão da listagem são registrados como uma linha continua.

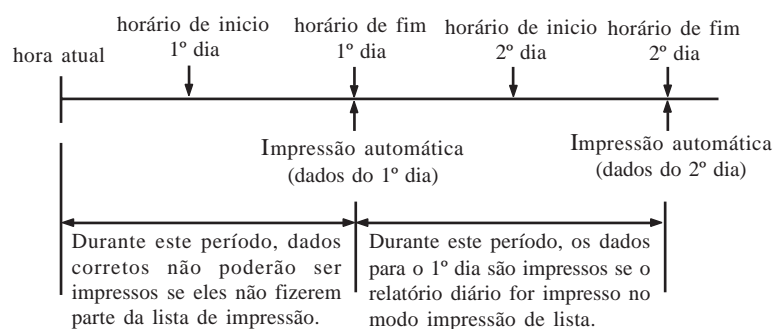
7.12 Especificação do relatório diário (Daily report)

Explicação

- Dados de valores instantâneos para cada hora em cada canal acima de um período de 24 horas (max itens de dados) e valores médios, máximos e mínimos destes lotes de itens de dados são impressos.(Tempo de impressão: aproximadamente 24 minutos/6 canais para ajuste de 24 horas)
  (Registro analógico não pode ser realizado durante a impressão)
- A especificação consiste de ajustar o horário de inicio e fim da operação ON/OFF, para impressão automática e ON/OFF para operação em cada canal.
  (A operação de relatório diário não é realizada para o canal ajustado em OFF)
- Para execução, a impressão automática é ajustada em ON. A operação é executada até o horário final da operação.

Tecla de atuação (exemplo)	Nos canais de 1 a 6, a impressão automática é feita das 9 as 16 horas em ponto.	
Operação de tecla	explicação	display
SEL □	Pressione a tecla SEL varias vezes até aparecer no display a função "Relatório diário".	DAILY REPORT OFF
□ ENT	Pressione a tecla □ para indicar "ON" e pressione a tecla ENT .	DAILY REPORT ON
□ □ ENT	Em seguida, use as teclas□ , □ para indicar "ON" causando a impressão automática e pressione a tecla ENT .	AUTO PRINT ON
	Use as teclas□ , □para ajustar a hora de inicio de operação em "09" e pressione a tecla ENT . Pressione as teclas □ , □ para ajustar a hora de fim de operação em "16" e pressione a tecla ENT .	START TIME 09:00 END TIME 16:00
□ □ ENT □	Use as teclas □ , □ para selecionar o canal N° 1 e pressione a tecla ENT . Em seguida use as teclas □ , □ para selecionar "ON" e pressione a tecla ENT Siga o mesmo procedimento para fazer o ajuste para os canais de N° 2 ao 6.	PRINT CHANNEL ch □ = ON

NOTA: Relação entre horário de inicio de operação e horário de impressão. Quando o ajuste do horário de inicio e fim de relatório diário for alterado, a lista de impressão imediatamente após a alteração não é compensada.

Após o horário ajustado ser alterado, é possível desligar o relatório diário ou integração. Então ligue novamentee aguarde por um dia (até o horário de fim no próximo dia)

Para imprimir o relatório diário para 24 horas, ajuste o inicio e o fim do horário.

7.13 Especificação da função totalizador (Totalize function)

Explicação

- Um máximo de lotes de 24 horas de dados de valores totalizados em cada canal (max de 24 itens) e o valor da soma destes lotes de itens de dados são impressos (tempo de impressão: cerca de 24 horas/12 canais para ajuste de 24 horas) (registro analógico não podem ser realizados durante a impressão).
- A especificação consiste em ajustar ON/OFF para impressão automática para operação em cada canal.
  (Função de totalizar não é disponível para o canal ajustado em OFF.)
- Para execução, a impressão automática é ajustada em ON. A impressão é efetivada no fim da operação.

Tecla de atuação (exemplo)	A operação de integração é efetuada das 9 as 16 horas exatamente e a impressão automática é efetuada para os canais de 1 a 6.	
Operação de tecla	explicação	display
SEL □	Pressione a tecla SEL varias vezes até aparecer no display a função “Relatório diário”.	DATA SUM FUNCTION OFF
□ ENT	Pressione a tecla □ para indicar “ON” e pressione a tecla ENT .	DATA SUM FUNCTION ON
□ □ ENT	Em seguida, use as teclas □ , □ para indicar “ON” causando a impressão automática e pressione a tecla ENT .	AUTO PRINT ON
	Use as teclas □ , □ para ajustar a hora de inicio de operação em “09” e pressione a tecla ENT . Pressione as teclas □ , □ para ajustar a hora de fim de operação em “16” e pressione a tecla ENT .	START TIME 09:00 END TIME 16:00
□ □ ENT □	Use as teclas □ , □ para selecionar o canal N° 1 e pressione a tecla ENT . Em seguida use as teclas □ , □ para selecionar “ON” e pressione a tecla ENT Siga o mesmo procedimento para fazer o ajuste para os canais de N° 2 ao 6.	PRINT CHANNEL ch □ = ON

Nota: As relações entre os horários de inicio de operação de integração e impressão são os mesmos como para a função de relatório diário, veja seção 7.12

A entrada para o canal de ação de integração ON é integrado em um segundo período, e torna 100% em uma hora.
Exemplo: Quando a entrada é 0 para 100r/h por horas.
O valor integrado torna 100r / h após integração de 100 r por uma hora.

7.14 Especificação de transmissão (opção)

Explicação

A função de transmissão (opção) deste equipamento serve para transmissão de valores medidos e recepção da condição especificada, etc. através de interface RS 485 ou T link.
Para detalhes, favor verificar o catalogo separado de “RS 485 interface ou T link interface Manual”

Itens para especificação deste equipamento são:

COMMUNICATION STATION NO. □

A estação n.º para T-link pode ser ajustado de 1 a 99 assim como o RS 485 pode ser ajustado de 1 a 31.
(É ajustado pelas teclas ▯ e ▯)

ENT

BAUD RATE □□□ bps

As 4 faixas 2400, 4800, 9600 e 19200 bps podem ser ajustadas para faixa de transmissão.
(É ajustado pelas teclas ▯ e ▯)

STOP BIT □
PARITY □□□

O stop bit pode ser feito em 1 ou 2 bits.
Paridade: Pode ser ajustado para EVEN (paridade par), ODD (paridade impar) ou NONE (nenhuma).

↓ ENT

DATA TYPE

Tipos de dados: É designado Formato de zona I/0 para transmissão de T-Link.

Palavra 8	INPUT
Palavra 8	OUTPUT
Palavra 8	INPUT / OUTPUT
Palavra 16	INPUT
Palavra 16	OUTPUT
Palavra 16	INPUT /OUTPUT
	Nenhum dos itens acima é desigando (não aplicável para RS-485)

Os itens que podem ser acessados por transferência são os seguintes

	Item	LEITURA	ESCRITA
Operação	Liga/desliga o registro	X	X
	Impressão da lista de valores momentâneos	X	X
	Velocidade rápida do papel de registro (FEED)	X	X
Display	Valor medido	O	O
	Horário	O	X
	Alarme	O	X
	Fim do papel de registro (chart end)	O	X
	Erro no carrinho da cabeça impressora	O	X
	Fim de bateria	O	X
	Ruptura	O	X
	Faixa acima/abaixo	O	X
Impressão manual	Impressão da lista de valores ajustados	X	X
	Impressão do teste padrão	X	X
	Impressão da escala	X	X
	Impressão do relatório diário e integração	X	X
Ajustes	Velocidade principal do papel	O	O
	Sub velocidade do papel	O	O
	Ajuste do horário	X	O
	Alarme de final de tinta	X	X
	Liga/desliga lâmpada de iluminação do papel	O	O
Alarmes	Liga/desliga pelo tipo de alarme	O	O
	Valor de ajuste do alarme	O	O
	Nº do relé de saída	O	O
Modo de registro	Modo de registro	O	O
	Liga/Desliga impressão do horário fixo	O	O
	Liga/desliga impressão de escala	O	O
	Intervalo	O	O
	Formato do registro	O	O
	Liga/desliga pelo canal de auto faixa	O	O
	Liga/desliga pelo canal de registro de zoom	O	O
	Posição do registro de zoom	O	O
	Valor limite de zoom	O	O
	Nº de divisões do registro de zoom	O	O
	Zona Nº pelo canal de registro de zoom	O	O
Coisas relacionadas com faixas	Faixa de registro	O	O
	Unidade e tipo de entrada	O	O
	Valor de filtro de entrada	O	O
	Liga/desliga do ajuste de escala	O	O
	Liga/desliga de raiz	O	O
	Faixa de medição	O	O
	Valores de engenharia	O	O
	Posição do ponto decimal	O	O
	Unidades de engenharia	O	O
	Calculo diferencial do canal n.º	O	O
	TAG n.º	O	O
Relatório diário	Liga/desliga do relatório diário	O	O
	Liga/desliga auto impressão	O	O
	Horário do inicio da operação	O	O
	Liga/desliga do canal	O	O
Integração	Liga/desliga integração	O	O
	Liga/desliga da auto impressão	O	O
	Horário do inicio da operação	O	O
	Liga/desliga do canal	O	O
Transmissão	Estação Nº	O	O
	Taxa de transmissão	O	O
	Stop bit	O	O
	Paridade	O	O

Nota 1: a marca O representa habilitado e a marca X representa desabilitado.
Nota 2: LEITURA: registro → PC dados transmitidos ESCRITA: PC → registro de dados transmitidos

7.15 Ajuste do horário (Setting the time)

Explicação

Ano, mês,dia, hora, minutos são mostrados na ordem da esquerda.
O valor inicial é ajustado para JST

Atuação das chaves (exemplo)	O relógio está 1 minuto atrasado, (Correção de 35 minutos para 36 minutos)	
Chaveamento	**Explicação**	**Mostrador**
SEL ▯	Pressione a tecla SEL várias vezes para visualizar “Clock”.	DATA CLOCK ‘90 12/20 11:35
ENT	Desde que não haja mudanças no ano, mes, dia ou horas, pressione a tecla ENT para ter a seção ‘minutos’ piscando.	DATA CLOCK ‘90 12/20 11:35
▯	Pressione a tecla ▯ para ajustar para “36”	DATA CLOCK ‘90 12/20 11:36
ENT	Case o tempo com o tempo registrado no telefone, etc., e pressione a tecla ENT .	DATA CLOCK ‘90 12/20 11:36

Referência 1: O relógio é ajustado para o horário no JAPÃO no fornecimento. É alimentado por bateria de litio e assim continua funcionando sempre, mesmo que ocorra falta de energia. (A vida útil da bateria é de aproximadamente 10 anos, usada em uma temperatra normal de 25º)

Referência 2: O tempo é indicado em uma base de 24 horas. O ajuste é de 00 horas 00 minutos. 23 horas e 59 minutos.

Referência 3: Segundos não são mostrados. O processo interno do relógio é o seguinte. Quando os minutos forem ajustados e a tecla ENT for pressionada, o contador de segundos é zerado e inicia a contar novamente.

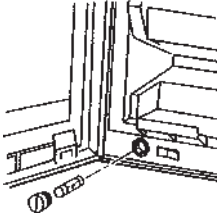
7.16 Esclarecimentos sobre o monitor de tinta (Ink monitor clear)

Explicação

Esta é uma função ou aviso e detecção de fim da tinta.
Normalmente, esta operação não é pedida, porém **sempre ajustar “clear” quando trocar uma cabeça impressora por outra nova.** Se você esquecer de ajustar, a operação continua a partir da contagem do valor anterior, e assim o aviso de fim de tinta é atuado e permanece um constante impressão de aviso de fim de tinta.
Nota: Se você ajustar para “clear” outro horário com novas peças, não haverá a indicação de “Ink empty” quando o nível de tinta abaixar.

Atuação das chaves (exemplo)	Limpando o alarme de tinta	
Chaveamento	Explicação	Mostrador
SEL ▯	Pressione a tecla SEL várias vezes para visualizar “Ink alarm clear”.	INK MONIT. CLEAR NO
▯	Pressione a tecla ▯ para mudar para “YES”	INK MONIT. CLEAR YES
▯ ENT ▯	Quando a tecla ENT é pressionada o valor do contador é reiniciado. O mostrador move-se para o próximo parametro. Pressionar e tecla DISP para retornar ao display de medidas.	ILLUMINATION ON

7.17 Liga/desliga a lâmpada de iluminação do papel de registro.(opcional) (Ilumination)

Explicação

Se o equipamento tiver o sistema de iluminação do papel (opcional), a lâmpada pode ser ligada e desligada através de operação do teclado.

Atuação das chaves (exemplo)	Desligando a lâmpada de iluminação do papel	
Chaveamento	Explicação	Mostrador
SEL □	Pressione a tecla SEL várias vezes para visualizar “Internal illumination”.	Display ILLUMINATION ON
□ □	Pressione a tecla □ para mudar para “OFF”	ILLUMINATION OFF
ENT □	Quando a tecla ENT é pressionada a lâmpada é desligada O mostrador move-se para o próximo parametro.	Main chart speed 20mm/h

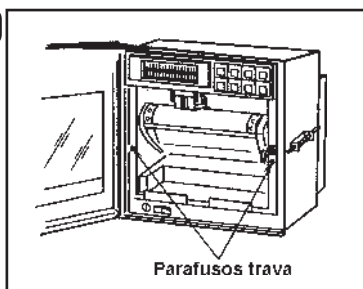
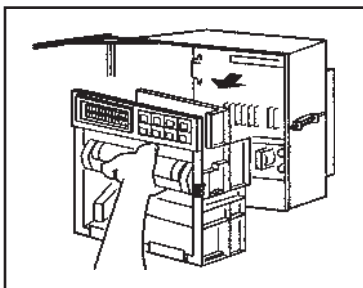
8. MANUTENÇÃO - INSPEÇÃO

Faça uma manutenção e uma inspeção periódica, para manter o equipamento em boas condições. Dê atenção especial para os ítens abaixo e troque peças de reposição quando necessário.

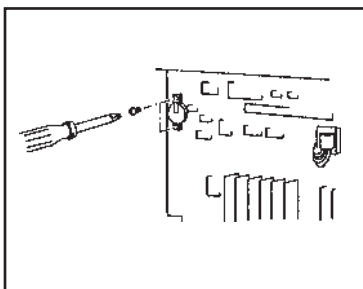
Inspeção, Itens de manutenção	Procedimento
Troca da cabeça impressora	A cabeça impressora é uma peça de consumo. **Se não tiver mais tinta, troque por uma nova.** **O consumo de tinta depende do ajuste do registro, porém, escreve por umperíodo de 6 meses, aproximadamente com 6 pontos contínuos com uma velocidade de 25 mm/h.** Se uma indicação de fim de tinta aparecer no display, veja o item 5.2 – instalação da cabeça impressora e troque por uma nova cabeça. Para comprar peças de reposição, solicitar o seguinte tipo: Cabeça impressora tipo: PHZH1002 È possível ainda registrar por um curto espaço de tempo, após o aviso de fim de tinta. (Permanece aproximadamente 10% do total de tinta)
Inspeção da cabeça impressora	Em condições normais, não é necessário fazer manutenção preventiva da cabeça impressora. No entanto, em alta temperatura, ou ambiente empoeirado, periodicamente limpar a superfície da bolha, prevenindo acumulo de poeira, evitando o entupimento da saída de tinta. Use o pano para absorção e limpeza da superfície da bolha. Se a cabeça impressora não for utilizada por um longo período, sem a tampa, a tinta pode não sair, mesmo com a limpeza da superfície da cabeça. Neste caso, molhe o pano com água, e pressione contra a superfície da bolha por vários segundos e tente novamente com cuidado.
Troca do papel de registro	Em regime de operação contínua, a uma velocidade de 25 mm/h, o rolo de papel dá para trabalhar durante 31 dias. Quando tiver somente uma pequena quantidade de papel de registro, aparecerão caracteres vermelhos, impressos na borda direita do papel. Quando isto ocorrer, veja a seção 5.1e troque o papel de registro. Quando não houver mais papel, a operação de registro desliga, e aparece a indicação “Chart end” no display. Para comprar peças de reposição, solicite o seguinte tipo: Papel de registro: PEX00BL1-1000B
Troca do fusível	Se o fusível se romper, desligue a chave geral e verifique a causa do rompimento e troque-o. Você verá o fusível no lado esquerdo abaixo, quando abrir a tampa. Utilize uma ferramenta adequada para tirar o fusível da base. Troque por outro tubular, 250 V/1 A

Troca de bateria

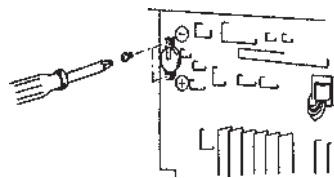
- Se aparecer uma indicação de "battery end" no display, troque as baterias. **(**atenção que desligar enquanto houver a indicação de "battery end" no display pode apagar a especificação dos dados)
- Proceda com o equipamento ligado.Abra a frente e siga o procedimento descrito abaixo para troca de baterias.

Passo 1

Solte (contra o sentido dos ponteiros do relógio) os parafusos do lado esquerdo e direito e os remova

Passo 2

Segure o porta papel e puxe o firmemente para frente.

Isto o separa do equipamento.

Passo 3

Utilize uma chave de fenda de plastico para soltar (girando a trava) a bateria que é montada em cima da placa de circuito impresso e a remova.

Passo 4

Utilize uma chave de fenda de plástico para montar a nova bateria. Quando estiver trocando a bateria verificar polaridade certa.

⊖ para cima
⊕ para baixo

Identificação da bateria: n.º TK7G8473P1

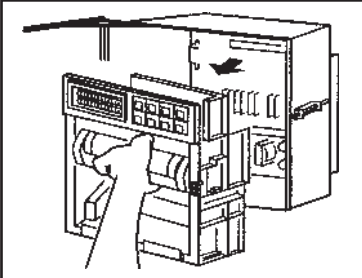
Passo 5

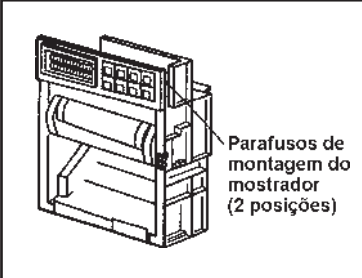
- Após completar a operação de trocar a bateria, volte com o equipamento na sua posição original.
- Sempre aperte os parafusos do lado esquerdo e direito.
- Verifique se desapareceu a indicação de “battery end”no display.

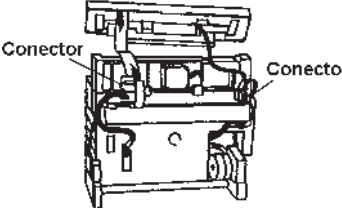
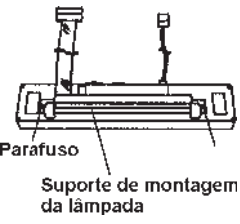
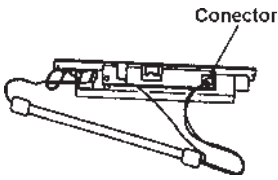
Referencia: vida útil da bateria
- A vida útil da bateria é de aproximadamente 10 anos com uso em temperatura normal.

Reposição da lâmpada fluorescente

Quando a lâmpada ficar desligada, escura ou piscando, é necessário troca-la

- Desligue o equipamento
- Abra a porta da frente e troque a lâmpada, seguindo o procedimento abaixo

Passo 1

Solte (sentido contra os ponteiros do relógio) os parafusos do lado esquerdo e direito e os remova.

Passo 2

Segure o porta papel firmemente e puxe para frente.

Isto o separa do equipamento.

Passo 3

Remova os parafusos do lado esquerdo e direito da unidade “display”. Tire o display do equipamento.

Passo 4

Remova os conectores (2 lugares) conectando o display no equipamento

Passo 5

Gire as presilhas de montagem nos dois lados da lampada fluorescente atrás do display. Remova as presilhas do display.

Passo 6

Remova a lampada das presilhas, puxe o conector, empurrando um conector entre a lampada e o inversor

Passo 7

- Ajuste uma nova lampada (com cabo e conector)
  Deve-se proceder na ordem de passos Passo 6 → Passo 5 → Passo 4 → Passo 3 → Passo 2 → Passo 1

Passo 8

- Ligue o aparelho e verifique se a lampada acende.
  A lampada de reposição (com cabo e conector) deve ser comprada com a seguinte identificação:
  Part No. PHZL8001

Referencia: Vida útil da lampada:
- Aproximadamente 1 ano (continuo)

9. APLICAÇÃO DAS FUNÇÕES

Esta seção fornece algumas explicações e informações sobre as seguintes funções:

(1) Ajuste de impressão/registro
(2) Ajuste de zero/span para registro análogo
(3) Alarme e ajuste de totalizar impressão
(4) Ocultação de valores medidos
(5) Preparação do equipamento
(6) Saída externa de erro de registro

Qualquer destas funções acima são feitas por software, assim a operação é simples.

9.1 Ajuste de "backlash" (Jato de tinta)

Explicação

Faça um ajuste quando ocorrer caractéres torcidos/ ou disturbio de registro. Não é necessario conectar aparelho de calibração para este ajuste.

Operação

(1) Pare a operação de registro, pressionando a tecla [REC] .
(2) Aparece a indicação"INK ALARM CLEAR" pressionando a tecla [SEL] .
(3) Pressione a tecla [SEL] enquanto a tecla [FEED] estiver sendo pressionada. O parâmetro para calibração será indicado.

```
ADJUST HEAD
BACKLASH=3
```

Esta é a indicação de ajuste de impressão e registro. 2,3 ou 4 é normalmente indicado.

<Exemplo>

Aparece BACKLASH-4 indicado, pressionando a tecla ▯
Pressione a tecla [ENT]
Retorne para o modo indicação, pressionando a tecla [DISPLAY]
(Veja a seção 6.3 para o método de impressão de teste padrão).
Se a melhora do problema com os caractéres não for suficiente, repita a operação de passo (2) e subsequente e aumente o valor de BACKLASH= ☐
Se a melhora do caractere torna-se pior, repita a operação do passo (2) e subsequentes e decremente o valor de BACKLASH= ☐
Repita a operação até obter a melhor condição.

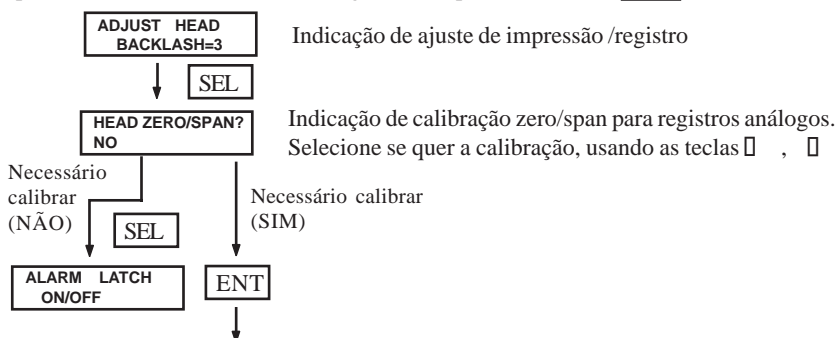
<Nota>
O valor de BACKLASH pode ser alterado de 0 até 9.
O valor padrão é o 3. Impressão e registro normal são usualmente obtidos no 2 ou 4

9.2 AJUSTE DE ZERO/SPAN PARA POSIÇÃO DE REGISTRO ANÁLOGO.

Explicação

São ajustados o zero da escala de impressão (ponto 0%) e o span (ponto 100% da escala, para registros análogos, no papel de registro. Não é necessário conectar aparelho de calibração.

Operação

(1) Pressione a tecla REC para parar a operação de registro
(2) Pressione a tecla SEL para a indicação de "ink alarm clear"
(3) Pressione a tecla SEL enquanto a tecla FEED é pressionada. Com isto aparece a indicação no display dos parâmetros para calibração. O primeiro display mostra os parâmetros de teste do fabricante, ignore-os e pressione a tecla SEL .

A cabeça impressora se move e registra uma linha estreita preta no ponto zero (ponto 0%)
Se o local onde a linha é impressa não estiver em 0% do papel de registro, faça um ajuste
Pressionando a tecla ▯ move a cabeça impressora para a direita
Pressionando a tecla ▯ move a cabeça impressora para a esquerda.

Após trazer o ponto de registro até ao ponto zero, pressione a tecla ENT
Assim completa a calibração do ponto zero.

A cabeça impressora se move até 100% e registra uma linha estreita preta no ponto span (ponto 100%)
Se o local onde a linha é impressa não estiver em 100% do papel de registro, faça um ajuste.
Pressionando a tecla ▯ move a cabeça impressora para a direita
Pressionando a tecla ▯ move a cabeça impressora para a esquerda

Após trazer o ponto de registro até ao ponto span, pressione a tecla ENT
A cabeça impressora se move e desliga o registro. Final de calibração de zero/span.

- Pode-se ligar o modo display pressionando a tecla DISPLAY.

Nota: O display indica"data print" ou "list print" se a impressão da lista for pedida durante o ajuste de zero/span da cabeça impressora. Impressão de lista não deveria ter sido pedida durante o ajuste de zero/span.

9.3 AJUSTE DE ALARME E IMPRESSÃO DE VALORES INTEGRADOS

(1) Ajuste da trava do alarme

Explicação

- A saída de indicação de alarme é retida mesmo que o alarme esteja desligado (OFF)
- Trava OFF e alarme OFF são impressos em OFF da função de trava alarme ou na entrada do terminal D13 (terminal 13 ao 33)
- Quando a função de trava de alarme está ajustada em ON, a lista de valores instantâneos não é impressa na entrada D13

(2) Ajuste de impressão de valor total integrado

Explicação

- Quando a impressão de valor total integrado está em ON, o valor total somente é impresso ao mesmo tempo da lista integrada.
- Impressão típica

Operação

Exemplo: Função trava de alarme em ON

(1) Pressione a tecla SEL para indicar parâmetro "ink Alarm clear"

(2) Pressione a tecla SEL enquanto pressiona a tecla FEED para indicação de parâmetro de calibração

(3) Pressione a tecla SEL para indicação de "alarm latch"

ALARM LATCH	OFF
TOTAL PRINT	OFF

(4) Pressione a tecla ▯ para alterar de OFF para ON

(5) Finalmente, pressione a tecla ENT

(6) Altere "total print" OFF para ON, pressionando a tecla ▯

(7) Termine o ajuste pressionando a tecla ENT

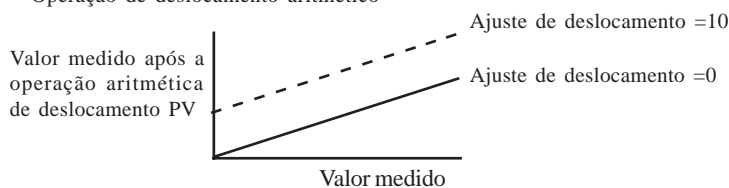
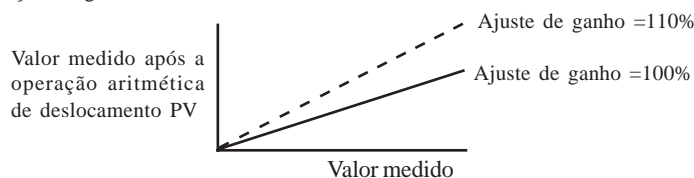
✱ Pressionando a tecla DISPLAY o registrador é alterado para o o modo display.

9.4 Ajuste de “PV SHIFT” (Deslocamento)

(1) Função de “PV SHIFT”

É possível aritméticamente operar o valor medido e registrar a indicação do resultado.

- Ajuste a inclinação e o valor oculto (shift) para operação aritmetica oculta.
- Os gráficos de conversão após a execução da operação e inclinação aritmética são mostrados abaixo:

Operação de deslocamento aritmético

Operação de ganho aritmético

- A operação aritmética de deslocamento de PV é dada pela seguinte expressão:

$$P' = AP + B$$

Onde: P’: Valor medido após a operação aritmética de deslocamento PV

P: Valor medido

A: Ganho (0,01 a 327,67%)

B: Valor de deslocamento (-32767 a 32767 valores de engenharia; o ponto decimal varia de acordo com o tipo de entrada)

- O valor medido após a operação aritmética de deslocamento PV é limitada a fim de que ela seja locada dentro da faixa de registro ajustável para cada conjunto de entrada para cada canal.

- Quando o tipo de entrada é mudado ou quando é feito um liga/desliga de funções de escala, o valor de ajuste do deslocamento de PV de cada canal é zerado.
- O valor de ajuste de deslocamento não é copia do mesmo quando o valor ajustado é copiado usando-se a função copia do ajuste inicial.

<Tela de ajuste>

Valor medido (Muda quando o valor do ajuste de deslocamento PV é mudado.)

Valor de deslocamento (valor inicial 0) Ganho (valor inicial é 100.00%)

- A função de deslocamento de PV não deve ser usada quando operações aritméticas logaritmicas forem setadas.

9.5 Unidade definida pelo usuário

Explicação

A unidade pode ser criada usando numerais, letras alfabéticas, etc.
Até 7 digitos podem ser usados, e unidades de 12 tipos podem ser registradas.

Operação

Exemplo: para criar uma unidade kg/cm2 para código A=2 b=10

(1) Obtenha o parâmetro "Ink alarm clear" pressionando a tecla SEL
(2) Pressione a tecla SEL enquanto pressiona a tecla FEED
Ocorre a alteração para indicação dos parâmetros para calibração.
(3) Pressionando a tecla SEL , aparece a tela "UNIT"

```
Unit:  A=1  B=10
       _ _ _ _ _ _ _
```

(4) Ajuste o código de registro A=2, usando as teclas ▯ ⌵ e pressione a tecla ENT
(A=1 . 12 pode ser ajustado B=10 é fixo)
(5) O primeiro digito começa a piscar. Ajuste "K" usando as teclas ▯ ⌵ e pressione ENT.
(6) O segundo digito começa a piscar.
Ajuste da mesma maneira.

```
Unit:  A=2  B=10
       kgf/cm2
```

(7) Os digitos que piscam, avançam seqüencialmente, e termina o ajuste quando a figura de A=2 começa a piscar.
*A ligação para o modo "display" pode ser executada, pressionando a tecla DISPLAY

9.6 Ajuste da saída de registro de erro externo

Explicação

- O relê de saída externo é feito em ocorrências de fim de papel, fim de bateria, erro do carrinho da cabeça impressora ou fim da tinta.
- O relê de saída externo também pode ocorrer quando é acionado um alarme e ocorre um erro de registro, se o ajuste de saída é feito para o relê, que é o mesmo do relê especificado por "alarm setup"

Operação

(1) Para ajustar saída para o relê 6 na ocorrência de fim de tinta:

```
CHART END
OFF                ALMO
```

(2) Fim de tinta é mostrado pressionando-se as teclas ▯ e ▯

```
INK  END
OFF                ALMO
```

(3) Altere OFF para ON pressionando a tecla ▯

(4) Ajuste ALM6 pressionando a tecla ▯

```
INK  END
OFF                ALMO
```

(5) Termine o ajuste pressionando a tecla ENT

9.7 Calibração do valor medido

Explicação

Normalmente, não se requer ajustes, exceto quando o valor medido indicado é maior que o valor garantido.
Com o sinal de entrada de calibração aplicado, o ajuste é feito automaticamente com software. Aplicar sinal de entrada de calibração correto no respectivo canal.
NOTA: O uso de sinal de entrada de calibração incorreto resultará em operação errada.

Operação

(1) Pressione a tecla REC para desligar o registro
(2) Pressione a tecla SEL para indicar o parâmetro “Ink Alarm Clear”
(3) Pressione a tecla SEL enquanto pressiona a tecla FEED para indicar parâmetro de calibração.

ADJUST HEAD
BACKLASH=3
↓
HEAD ZERO/SPAN?
NO
↓
ALARM LATCH OFF
TOTAL PRINT OFF
↓
ADJUST Ch□
ZERO SPAN
↓

Indicação de ajuste de impressão/registro

Pressione a tecla SEL
Indicação para calibração de zero/span para registro análogo.

Pressione a tecla SEL
Pressione a tecla SEL enquanto pressiona a tecla FEED

Indicação de calibração de zero /span para valor medido.
Nota: Para fazer pausa na calibração de zero/span de valor medido pressione a tecla DISPLAY sem pressionar a tecla ENT (alterando para o modo display.)

(4) Pressione as tecla □ e □ para selecionar o canal a ser calibrado.
Ch 1 a Ch 12 = DC entrada de tensão, entrada de bulbo de resistência, entrada de termopar Ch 13 até Ch 16 = para teste. Não use.

↓ Pressione a tecla ENT

(5) *1 Aplicando 0% na entrada

*1 Sinais de entrada de ponto 0% de calibração são indicados como:
Entrada de tensão: 0 mV ou 0V
Entrada de termopar: 0 mV
Entrada de bulbo de resistência: 100 Ω

↓

ENT — Pressione a tecla ENT. O ponto zero de calibração é iniciado (pressione a tecla ENT após for aplicado 0% de entrada.)

O ponto zero de calibração termina... a palavra “OK” é indicada e o registrador é ajustado em “span” modo de calibração “standby”.

↓

(6) *2 Aplicando 100% na entrada

*2 Sinais de entrada de ponto 100% de calibração são indicados como
±50 mV :50 mV Bulbo de resistência
±500 mV :500mV (Pt & Pjt) 324,26 Ω
±5V :5V
±50V : 50V
termopar : 50 mV (não é exigida compensação de temperatura ambiente)

↓

ENT

Pressione a tecla ENT .O ponto span de calibração é ajustado automaticamente
(Pressione a tecla ENT após for aplicado 100% (*2) de entrada)
O ponto SPAN de calibração termina.....a palavra ‘OK’ é indicada
↓ para ajustar outros canais pressione as tecla □ e □ .

(7) Pressione a tecla DISPLAY . O registrador é alterado para o modo indicação, mostrando que a calibração está completa.
Nota: Há alguns casos onde outras teclas alem da tecla FEED tornam-se inativas quando é solicitado uma impressão de lista ou de mensagem durante o ajuste de entrada. Faça o ajuste de entrada em uma situação onde não ocorra solicitação de impressão de lista ou mensagem.

9.8 Troca da cor de registro

Explicação

- O registro e cor de impressão de cada canal pode ser alterado

Operação

(1) A tela de calibração é indicada pela operação descrita na seção 9.5.

```
ADJUST    Ch□
  ZERO   SPAN
```

A tela de alteração de cor de registro é indicada pressionando a tecla SEL

```
Ch □
 COLOR = ORANGE
```

Selecione o canal a ser alterado utilizando-se as teclas ▯ e ▯ e pressione a tecla ENT

Selecione a cor de registro pressionando as teclas ▯ e ▯ .
Termine o ajuste pressionando a tecla ENT

```
Ch □
  COLOR = GREEN
```

9.9 Seleção do idioma

Explicação

- Os caracteres para indicação e impressão com este equipamento, podem ser selecionados nos três idiomas:
  Inglês Alemão Francês

Operação

```
LANGUAGE
      ENGLISH
```

A indicação é alterada quando as teclas ▯ e ▯ forem pressionadas, enquanto a mensagem é mostrada a esquerda. Selecione o idioma e pressione a tecla ENTER . A cor de impressão e os caracteres do idioma serão alterados.

10. ELIMINAÇÃO DE DEFEITOS

Se o equipamento não funcionar adequadamente, verifique o que está errado através dos seguintes referências na tabela abaixo e tome a ação.
Para problemas complicados, consulte nosso serviço de engenharia.

Defeito	Pontos para verificar	Ações a tomar
Não liga, nenhum movimento	(1) O terminal de alimentação está ligado correto?	Ligue-o adequadamente
	(2) O valor de tensão de alimentação está correto?	Verifique o valor certo.
	(3) O fusível não está queimado?	Troque o fusível
As teclas não funcionam	(1) Você não solicitou a impressão de dados pressionando a tecla LIST ?	Aguarde o final da impressão ou Pressione a tecla LIST para desligar.
	(2) Não estão em andamento a impressão da lista de parâmetros, teste padrão, lista do relatório diário ou lista de integração? • As seguintes teclas são inoperantes durante a impressão de dados e lista.(Veja seção 2) RECORD DISPLAY SELECT	
	(3) Tem indicação de alarme de fim de papel, ou no carrinho da cabeça impressora? • A tecla SELECT é inoperante quando ocorrer as posições acima citadas.	Elimine o estado indicado. (Coloque papel de registro. Verifique falha de retorno de carro)
O registro flutua acima do ponto 0% ou do ponto 100%	(1) Os cabos de sinal de entrada estão corretos?	Corrija os cabos
	(2) A faixa de registro está correta(lado +,-)	Ajuste a faixa correta
	(3) Não está quebrado o cabo de termopar ou do bulbo de resistência ? (se quebrar o cabo, ocorrerá uma indicação de quebra, e o registro passa do ponto 100%)	Troque o termopar ou o bulbo
O registro do ponto zero/span estão fora de posição	Veja a seção 9.2 e ajuste. Sempre faça o ajuste da seção 9.2, após trocar a cabeça impressora	
Ocorrem grandes erros	Os sinais de entrada estão conforme especificação? (Sinais de resistência, etc.)	Coloque-os conforme especificação
A indicação de dados vão para “over”, “under” ou “error”	(1) A especificação dos pinos de ajuste do sinal de entrada e a especificação do tipo de sinal de entrada não estão de acordo.	Ajuste de maneira que as especificações estejam de em concordância.
	(2) O sinal de entrada não está excessivamente maior ou menor que a faixa?	Corrija adequadamente o sinal .
Ocorre a indicação de “carriage alarm”	Veja a seção 6.11	

<table>
<tr><th>Defeitos</th><th>Pontos para verificar</th><th>Ações a tomar</th></tr>
<tr><td>A tinta não sai, mesmo não tendo indicação de fim de tinta, ou a tinta colorida está borrada</td><td rowspan="3">Atenciosamente, verifique os pontos descritos na página 5-7, em relação a cabeça impressora em armazenar e impedir vibração e impacto.
Se a tinta não sai adequadamente, faça conforme descrito ao lado. Se isto não der resultado, a cabeça impressora deve ser substituída.</td><td rowspan="3">Veja a nota 6: Se a tinta não sai em forma de spray, na página 5-8.
Quando o ambiente de trabalho está em 15ºc ou menos, faça uma impressão de registro,ou
um teste padrão, após um período de alguns minutos, a partir da troca da cabeça impressora. (A cabeça impressora tem um aquecedor interno)</td></tr>
<tr><td>Caracteres estão deformados</td></tr>
<tr><td>As cores de registro estão erradas</td></tr>
<tr><td>A tinta não sai</td><td>A cabeça impressora está presa adequadamente?</td><td>Aperte a cabeça impressora suficientemente.
(Veja o passo 6 da seção 5.2)</td></tr>
<tr><td>Registro ou caracteres fazem dupla linha ou caracteres estão desordenados.</td><td colspan="2">1)- Limpe o trilho do carro da cabeça impressora com pano limpo, seco.
2)- Quando este procedimento 1) não der resultados, siga a seção 9.1 Ajuste de impressão/registro.</td></tr>
</table>

11.EXEMPLOS DE REGISTRO E IMPRESSÃO

Nota: No caso onde a velocidade do papel é de 301 mm/h ou mais(tipo registro continuo) ou 51 mm/h ou mais **(**tipo de registro de barras) não há impressão periódica, impressão de escala (porem impressão manual, pode ser realizada, veja seção 7.11) impressão de mensagem, impressão de alarme, impressão de ruptura ou impressão de fim de tinta.

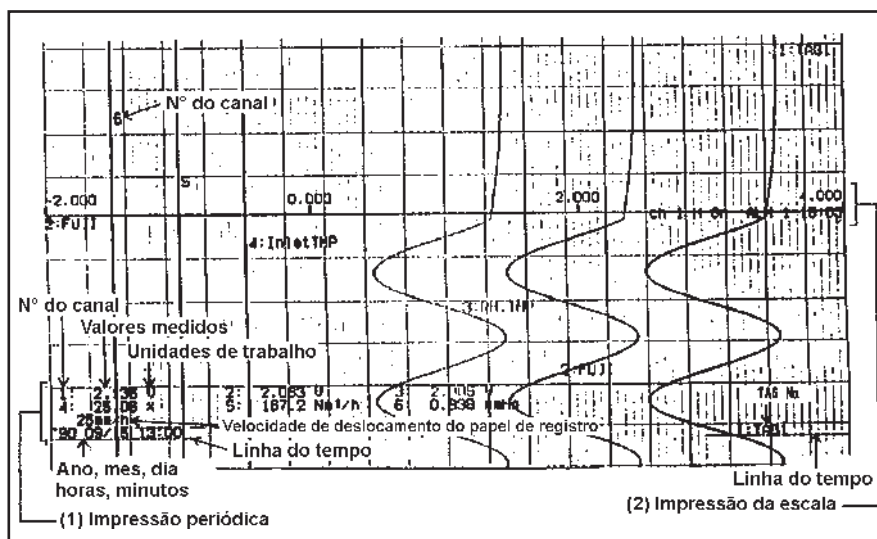
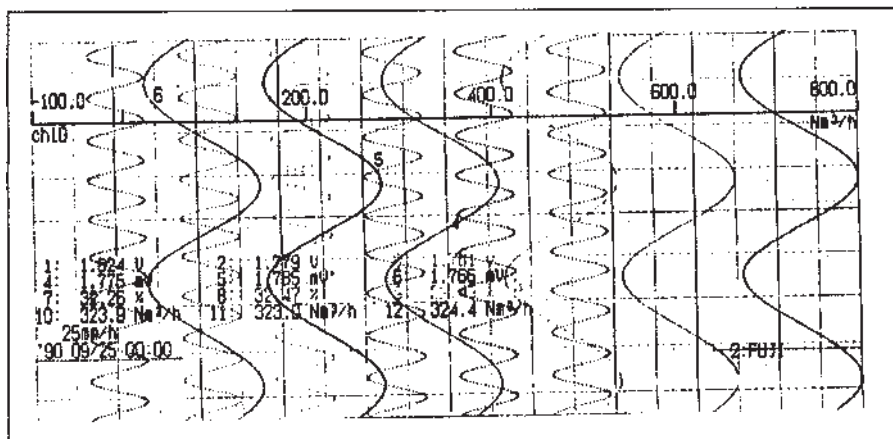
11.1 Impressão periódica, impressão de escala (Periodic print-out, scale print-out)

(1) Impressão periódica

Linha de horário, datas, horário, a velocidade do papel e valores medidos para cada canal são automaticamente impressos em intervalos correspondente com a velocidade do papel. (Há impressão somente se a impressão periódica está ajustada em ON – veja seção 7.6)

(2) Impressões de escala

Linha de escala, figuras e unidades são automaticamente impressos em intervalos correspondente com a velocidade do papel
(Há impressão somente se a impressão de escala está ajustada em ON – veja seção 7.6)

Exemplo de 6 registros contínuos

Exemplo de 12 registros contínuos

11.2 Impressão digital (valores instantâneos) (Digital print-out)

Pressionando a tecla [LIST], efetiva a impressão imediata de valores correntes. (veja seção 6.4 (2))

Nota: "—-" (hífens) são impressos para canal que foi ajustado em "skip"
Assim, nenhuma unidade de engenharia é impressa.

11.3 Impressão da lista de parâmetros (Parameter list)

Os valores especificados de parâmetros são impressos juntos no papel de registro.(veja seção 7.10)

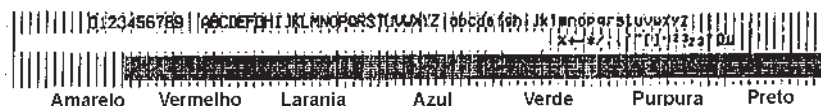
'93 06/21 14:17
TREND MODE

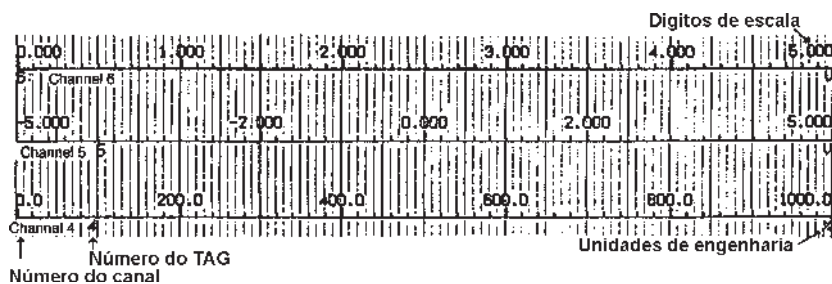
MAIN CHART SPEED	300 mm/h	REC.FORMAT	Zone
SUB CHART SPEED	100 mm/h	PERIODIC PV LIST	On
LOGGING INTERVAL	10 min	SCALE PRINT	On

ch	TAG	INPUT TYPE	MEAS.RANGE MIN	MEAS.RANGE MAX	SCALING RANGE MIN	SCALING RANGE MAX	REC.RANGE MIN	REC.RANGE MAX	UNIT	FILTER (s)	ROOT	SUBT ch
1	CHANNEL1	5V	-5.000	5.000	-5.00	5.00	-100.00	100.00	ABCDEFG	0	Off	0
2	CHANNEL2	5V	-	-	-	-	-5.000	5.000	V	3	Off	1
3	channel3	K	-	-	-	-	500.0	0.0	°F	0	Off	0
4	Channel4	5V	1.000	5.000	1.00	300.00	100.00	-100.00	kVar	200	On	0
5	channel5	5V	-5.500	5.500	0.0	1000.0	0.0	1000.0	MeP/h	5	Off	4
6	Channel6	5V	-	-	-	-	0.000	5.000	V	0	Off	0

ALARM

ch	LL	ALM	L	ALM	H	ALM	HH	ALM	RL	ALM	RH	ALM
1	-		-4.00	6	-1.50	4	2.00	1	-		-	
6	-		-		-		-		0.020	9	0.050	4

11.4 Teste padrão (Teste patern)

11.5 Impressão de escala (Scale print-out)

As escalas de canais especificados são impressas. (veja seção 7.11)

11.6 Impressão de relatório diário (Daily report)

Consiste na impressão dos dados de um máximo de um período de 24 horas (max de 24 itens em unidades de horas) para os canais especificados.

Os valores máximos, mínimos e médios dos valores instantâneos em toda a hora do relatório diário, são impressos no final do relatório diário.. (veja seção 7.12 para procedimento)

Daily report list '90 10/20 16:06

TAB Units	ch1 Channel 1 V	ch2 Channel 2 V	ch3 Channel 3 Nm³/h	ch4 Channel 4 %	ch5 Channel 5 V	ch6 Channel 6 V
09/02 00:00	2.617	3.781	14.00	390.6	0.999	2.593
09/02 01:00	1.657	2.982	260.74	470.5	1.003	1.640
09/02 02:00	4.993	2.180	130.79	550.7	1.106	4.945
09/02 03:00	1.959	1.380	43.57	630.8	4.507	1.940
09/02 04:00	2.258	4.580	298.02	519.2	4.382	2.234
09/02 05:00	4.934	3.781	80.85	390.6	1.000	4.888
09/02 06:00	1.435	2.981	66.03	470.6	1.003	1.421
09/02 07:00	2.945	2.180	296.98	550.7	1.106	2.915
09/02 08:00	4.637	1.380	39.30	632.5	4.517	4.594
09/02 09:00	1.100	4.579	137.01	519.3	4.380	1.089
09/02 10:00	3.644	3.779	277.54	390.8	1.000	3.607
09/02 11:00	4.133	2.978	11.46	470.9	1.003	4.094
09/02 12:00	1.003	2.177	189.63	551.0	1.107	0.992
09/02 13:00	4.260	1.378	242.47	642.2	4.555	4.219
09/02 14:00	3.491	4.577	1.14	519.5	4.373	3.458
09/02 15:00	1.153	3.778	238.85	390.9	0.999	1.140
09/02 16:00	4.720	2.978	196.24	470.9	1.004	4.674
09/02 17:00	2.791	2.175	9.10	551.2	1.107	2.765
09/02 18:00	1.533	1.376	273.83	646.9	4.565	1.518
09/02 19:00	4.969	4.576	143.86	519.6	4.371	4.920
09/02 20:00	2.113	3.775	34.72	391.2	0.999	2.093
09/02 21:00	2.096	2.975	295.39	471.2	1.003	2.075
09/02 22:00	4.971	2.174	92.43	551.3	1.109	4.925
09/02 23:00	1.546	1.374	74.82	656.3	4.601	1.531
MAX	01:59	11:16	04:35	00:10	00:12	01:59
	5.002	5.000	299.88	676.6	4.967	4.954
MIN	03:30	00:10	00:02	07:49	00:00	03:30
	1.000	1.006	1.00	356.7	0.999	0.989
Average	2.956	2.911	145.27	514.5	2.324	2.927

Nota 1: A seguinte impressão é feita na ocorrência de um erro de entrada.

- Under range: valor mínimo da faixa de registro
- Over range: valor máximo da faixa de registro
- error valor máximo da faixa de registro
- Burn-out “__” (hifens)

11.7 Impressão da lista da soma de dados (Data sum list print-out)

Isto consiste na impressão dos dados de um período máximo de 24 horas (máx de 24 itens em unidades de hora) para canais especificados.
Os valores integrados para cada hora e os totais de valores integrados da hora de inicio até a hora de fim são impressos (Veja seção 7.13 para os procedimentos de especificação)

Integration list '90 10/20 16:23

	ch1 Canal 1 V	ch2 Canal 2 V	ch3 Canal 3 Nm³/h	ch4 Canal 4 %	ch5 Canal 5 V	ch6 Canal 6 V
09/02 02:00	2.876	3.047	129.08	533.6	2.329	2.848
09/02 03:00	2.819	3.135	174.81	524.8	2.218	2.791
09/02 04:00	3.345	2.990	142.53	517.6	1.920	3.313
09/02 05:00	2.772	2.870	135.46	538.3	2.196	2.744
09/02 06:00	2.932	2.958	176.22	542.8	2.332	2.904
09/02 07:00	3.314	3.046	134.55	533.7	2.329	3.282
09/02 08:00	2.697	3.136	143.82	524.7	2.218	2.671
09/02 09:00	3.053	2.991	174.41	517.5	1.919	3.023
09/02 10:00	3.243	2.859	128.46	538.5	2.196	3.212
09/02 11:00	2.660	2.957	152.70	542.5	2.332	2.633
09/02 12:00	3.168	3.048	169.82	533.6	2.329	3.137
09/02 13:00	3.143	3.136	125.11	524.7	2.217	3.113
09/02 14:00	2.664	2.989	161.49	517.6	1.920	2.638
09/02 15:00	3.263	2.870	162.49	538.6	2.197	3.232
09/02 16:00	3.026	2.959	124.92	542.5	2.332	2.996
09/02 17:00	2.711	3.047	168.85	533.6	2.329	2.684
09/02 18:00	3.324	3.135	153.81	524.8	2.216	3.292
09/02 19:00	2.904	2.990	127.88	517.5	1.920	2.876
09/02 20:00	2.794	2.869	173.96	538.5	2.197	2.767
09/02 21:00	3.346	2.859	144.71	542.5	2.332	3.313
09/02 22:00	2.796	3.046	133.67	533.7	2.329	2.769
09/02 23:00	2.902	3.137	178.15	524.6	2.215	2.874
09/03 00:00	3.326	2.989	136.40	517.7	1.921	3.293
09/03 01:00	2.712	2.870	141.47	538.6	2.198	2.686
Total	71.790	72.043	3592.37	12742.5	52.641	71.091

Nota1: A seguinte impressão é feita na ocorrência de erro de entrada

- Under range: Valor mínimo da faixa de registro
- Over range: Valor máximo da faixa de registro
- Error: valor máximo da faixa de registro
- Burn-out: 0

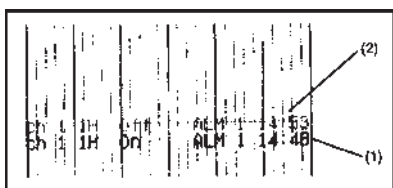
11.8 Impressão de mensagem (impressão manual) (Message print)

Mensagem especificada é impressa (veja seção 7.10)

11.9 “Logging”

Os valores instantâneos dos vários canais são impressos em intervalos de tempo. (veja seção 7.6. (1))

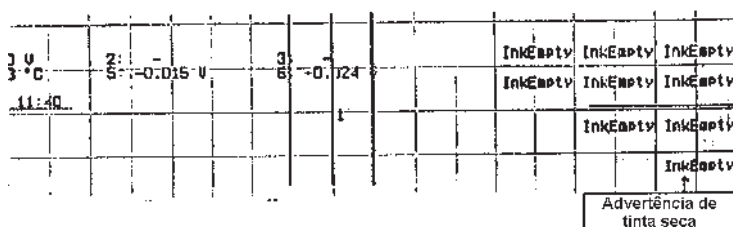
11.10 Impressão de alarmes (Alarm print-out)

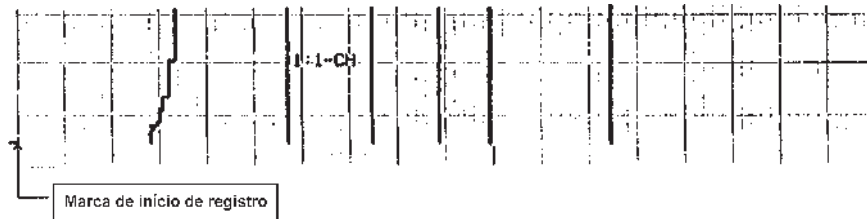
Quando um alarme é detectado e cancelado, o horário da detecção e o cancelamento, o canal n.º, o tipo de alarme e n.º do relê são impressos no lado direito do papel de registro.
Na detecção: impressão na cor vermelha e no cancelamento: impressão na cor preta.

(1) H alarme ocorrido com o Ch n.º 1 relê n.º 1 horário 14:48
(2) H alarme do Ch n.º 1 foi cancelado. Relê n.º 1 horário 14:56

11.11 Impressão de ruptura (Burn-out print-out)

Se ocorrer uma ruptura de sensor, o canal n.º e o horário da ocorrência são impressos na cor vermelha no lado direito da borda do papel de registro

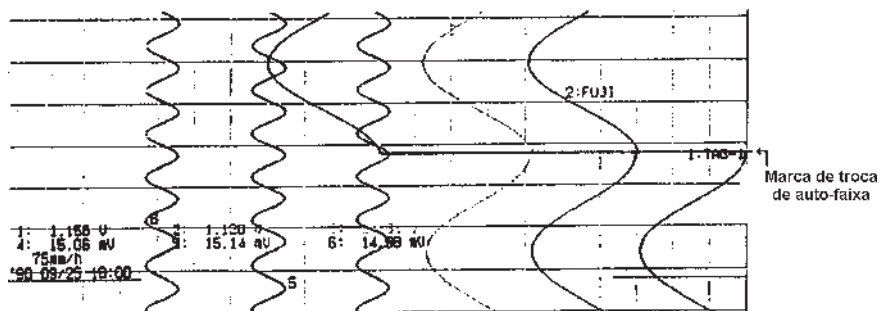
11.12 Impressão de aviso de fim de tinta (Ink empty)

Quando restar apenas 10% ou menos de tinta na cabeça impressora, a palavra “Ink Empty” será impressa na cor desta tinta, no lado direito do papel de registro.

11.13 Marca de inicio de registro (Stat mark)

Quando se inicia o registro, uma marca será impressa no lado esquerdo da margem do papel (fora da linha de 0%da escala)

11.14 Marca da alteração da velocidade do papel (Chart speed)

Se ocorrer uma alteração na velocidade do papel de registro, uma marca desta alteração é impressa no lado esquerdo da margem do papel (dentro do 0% da linha de escala)

11.15 Marca de alteração de auto-faixa (Auto range)

Se ocorrer uma alteração na função de auto-faixa durante a impressão, uma marca é impressa no lado direito da margem do papel

12. ESPECIFICAÇÃO

Seção de entrada

- Numero de pontos de entrada: 4 classes: 6 ou 12 registros contínuos e de 6 a 12 registros de ponto.
- Sinais de entrada: Entrada de termopares..B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, PN
  Entrada de resistência..Pt 100, JPt100 (JPt significa entrada especial no Japão)
  Entrada de tensão continua..........faixa de 50 mV, 500 mV, 5 V, 50 V
  Entrada de corrente continua........ 4 a 20 mA DC, 10 a 50 mA
  (Nota: na seção terminal, deve ser instalado separadamente um resistor de 10 Ω com faixa de tensão de 500 mV)
  Máxima tensão de entrada permitida:
  Termopares, resistência, tensão DC (50 mV, 500mV): ±10 V
  Entrada de corrente continua (5 V, 50 V) ±100V
- Ajuste e alteração dos sinais de entrada: Para cada canal, qualquer combinação de termopares, resistência e tensão continua DC (50 mV, 500 mV) pode ser realizada ou alterada pela mudança dos pinos de ajuste dentro do instrumento.
- Especificação da faixa de registro: Pode ser especificada qualquer faixa dentro da faixa de entrada através do teclado
- Função de ruptura: Se o cabo de entrada de termopar ou resistência se romper, o registro irá para o fundo de escala.
- Faixas de referencia:

Tipo		Faixa de entrada	Faixa de entrada
Termopar	B	400 a 1760°C	752 a 3200 °F
	R	0 a 1760°C	32 a 3200°F
	S	0 a 1760°C	32 a 3200°F
	K	-200 a 1370°C	-328 a 2498°F
	E	-200 a 800°C	-328 a 1472°F
	J	-200 a 1100°C	-328 a 2012°F
	T	-200 a 400°C	-328 a 752°F
	N	0 a 1300°C	32 a 2372°F
	W	0 a 1760°C	32 a 3200°F
	L	-200 a 900°C	-328 a 1652°F
	U	-200 a 400°C	-328 a 752°F
	PN	0 a 1300°C	32 a 2372°F
Resistência	JPt100	-200 a 600°C	-328 a 1112°F
	Pt100	-200 a 600°C	-328 a 1112°F
Tensão DC		-50 a +50mV -500 a +500mV -5 a +500mV -50 a +50V	São possíveis escalas na faixa de -32767 a 32767. (O ponto decimal pode ser colocado onde for necessário)

Nota:

N:	NICOSIL-NISIL (IEC584)
W:	+Foot 5%Re, +Foot 26% Re. W (Hoskins Mgf. Co., USA)
L:	+Foot Fe, -Foot Cu, Ni alloy (DIN43710)
U:	+Foot Cu, -Foot Cu, Ni alloy (DIN43710)
PN:	Platinel
JPt100:	JIS C 1604, 1981
Pt100:	JDIN IEC 751

- Precisão, resolução: Performance em condições padrão(23+-2ºC, 55+-10% RH, tensão de alimentação e freqüência com flutuação de 1%, aquecimento de 30 minutos ou mais, montagem vertical, ambiente sem interferência externa. Etc..)

Tipo de entrada		Indicação (mostrador digital)		Registro	
		Precisão	Resolução	Precisão	Resolução
Termopar	B R S K E J T N W L U PN	±(0,15% + 1 digito) Não inclui o erro de referência de compensação da junção	0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C 0.1°C	Precisão de indicação±(0,25% registro de span)	0.1mm
Resistência	JPt100 Pt100	±(0,15% + 1 digito)	0.1°C		
Tensão DC	-50 a +50mV -500 a +500mV -5 a +5V -50 a +50V	±(0,15% + 1 digito)	10µV 100µV 1mV 10mV		

Nota 1: O valor da indicação de precisão é expresso em % dentro da faixa de entrada.
Nota 2: A precisão de indicação em 400 a 600 ºc do termopar tipo B é +-(0,25% +1 digito)

Seção registro

- Sistema de registro: Sistema de jato de tinta, 6 cores
- Largura efetiva de registro: 180 mm
- Cores de registro: 1º e 7º (laranja) 2º e 8º (verde) 3º e 9º (purpura) 4º e 10º (vermelho) 5º e 11º (preto) 6º e 12º (azul)
- Papel: sanfonado, 20 metros de comprimento
- Velocidade do papel: 5 a 300 mm/h registro continuo (300 mm/h é padrão em geral)
  301 a 1.500 mm/h registros descontinuos
  Tipo registro de ponto..................................5 a 1500 mm/h
  Todos selecionaveis em 1 mm/h
- Método de ajuste da velocidade: ajustado através do teclado.
- Tempo de amostragem: registro de ponto......30 segundos para todos os canais
  Registro continuo.......depende da velocidade do papel
  Fórmula de cálculo:

  $$\text{Tempo de amostragem(segundos)} = \frac{450}{\text{Velocidade do papel(mm/h)}}$$

  Porem não mais rápido que 3 segundos.
- Período de medição: 1 a 3 pontos de entrada.......................160 ms
  6 a 12 pontos de entrada.....................320 ms
- Duração da tinta(depende das condições): aproximadamente 6 meses para 6 pontos de registro continuo a uma velocidade do papel de 25 mm/h.

Seção display

- Sistema do display: fluorescente (azul-verde) 20 caracteres x 2 linhas
- Caracteres: 5x7 pontos, altura de 5,0 mm, largura de 3,3 mm
- Capacidade: (1) Valores medidos: temperatura......... para primeira casa decimal
  tensão................. 6 casas(incluindo ponto decimal)
  (2) N.ºs do canal: 2 caracteres (1 a 12)
  (3) Unidades de engenharia: máximo 7 casas(ºC, º F, %, kg/cm2, mmH,O, ppm, m3/h, etc)
  (4) Tempo: ano, mês dia hora e minutos
  (5) Posição registro abaixo, impressão de dados digital abaixo, impressão da lista abaixo, fim do papel, alarme de bateria, alarme, alarme de fim de tinta, ruptura, falha no carrinho da cabeça impressora.
  (6) Comandos para parâmetros de ajuste: indicado como caracter alfanumérico.

Seção impressão

- Sistema de impressão: Sistema de jato de tinta 6 cores
- Impressão periódica: Valores instantâneos, unidades, data, tempo, linhas de horário, velocidade do papel
- Impressão de escala: Valores de escala, linhas de escala, canal n.º, TAG n.º, unidade
- Impressão de mensagem: Qualquer mensagem com 10 tipos dos 16 caracteres.
- Impressão de lista: (1) Lista de valores instantâneos(data, tempo,canal n.º, valores instantâneos, unidades)
  (2) Lista de valores ajustados, (data, tempo, canal n.º, faixa de registro, escala, unidades, valores de ajuste para alarme, velocidade do papel, TAG N.ºS)
  (3) Teste padrão (todos caracteres e cores padrão)
- Impressão de alarme: Canal n.º, tipo de alarme, (H,L, RH, RL,), saída de relê n.º, hora da detecção/cancelamento)
- Impressão de ruptura: Canal onde ocorreu a ruptura e a hora
- Outros: Impressão de aviso de fim de tinta, marca de alteração na auto-faixa, marca do inicio do registro, alteração na velocidade do papel de registro.

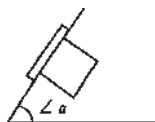
Performance, características

- Resistência de entrada: 10 MΩ ou mais, (faixa de 50 mV, termopares) aproximadamente 100KΩ (faixa de 500 mV) aproximadamente 1 MΩ (faixas de 5 v, 50 v)
- Precisão da velocidade: ±0,1% (para registro continuo de 1 m ou mais. Não inclui alongamento ou enrugamento do papel)
- Precisão do relógio: ±50ppm ou menos(variação mensal de 2 minutos aproximadamente.

Resistência de isolação: 100 MΩ (através de cada terminal e aterrado para 500 mV DC)

- Tensão: Terminal de entrada-terminal de entrada...500 V AC 1 minuto
  Terminal de alimentação-terra-............2.000 V AC 1 minuto
  Terminal de entrada-terra .... 500 V AC 1 minuto
  Terminal de alimentação-terminal de entrada...500 V AC 1 minuto
  Entre terminais de alarme..........................750 V AC 1 minuto
  (corrente de fuga 5 mA ou menos)
- Precisão de referencia da junta de compensação: K,E,J,T,N,L,U,PN............±0,5°C
  R,S,B,W,...........................±1°C

Construção

- Método de montagem: Montado em painel (painel vertical)
  Angulo de inclinação (= 90 a 60º)

- Material: Caixa: aço laminado
  Painel frontal: vidro com policarbonato
- Peso: Aproximadamente 6 kg (sem os opcionais)
  Aproximadamente 7 kg (com os opcionais)
- Dimensões externas: 288 x 288 x 199 mm
- Cor da pintura: Caixa metalica: preta
- Terminais externos Terminais com rosca (M4)

Seção fonte de alimentação

- Tensão de alimentação: 100 240 V AC
- Faixa de tensão de alimentação: de 85 a 300 V AC
- Freqüencia: 50 ou 60 Hz aplicavéis
- Consumo de potencia: 100 VAC sem os opcionais: 22 VA
  100 V AC com os opcionais: 37 VA

Condições para operação normal (para operação continua dos dispositivos)

- Temperatura ambiente: 0 av 50ºC
- Umidade ambiente: 20 a 80 %RH, porém temperatura x umidade < 3200
- Vibração: 10 a 60 Hz, 0,02 G ou menos
- Montagem: Inclinação frontal 0º, traseira 30 º, esquerda/direita 0º
- Resistência de sinal da fonte: Entrada de termopar: menor que 1Kohm
  Entrada de tensão: menor que 1% da resistência de entrada
  Entrada de bulbo de resistência: menor que 10Ω/cabo (resistência de cada cabo de 3 condutores de sistema balanceado).
- Tempo de aquecimento 30 minutos ou mais
- Impacto Nenhum

Efeitos das condições de operação

- Flutuação entre 85 e 300 V AC (freqüencia de 50 ou 60 Hz) base de 100 V AC
  Variação de indicação......................+-(0,1% da faixa de referencia + 1 digito)
  Variação do registro......................... +-0,2% de fim de escala
- Flutuação entre 47 e 63 Hz(tensão de alimentação: 100 V AC0 base de 50 Hz
  Variação de indicação...................... +- (0,1% da faixa de referencia + 1 digito)
  Variação de fim de escala registro... +- 0,2% de fim de escala

• Efeito da resistência de entrada da fonte e resistência de cabo:

Termopares: 10 μV por 100 Ω

Variação com valor de resistência equivalente a 0,1% do valor de entrada no caso de tensão.

Variação de indicação....................±(0,1% da faixa de referencia + 1 digito)

Variação de fim de escala de registro...........± 0,2% de final de registro

Variação com flutuação de 10 Ω por linha no caso de bulbo de resistência

Variação de indicação.................±(0,1% da faixa de referencia + 1 digito)

Variação de fim de escala de registro.±0,2% de fim de registro (se todas as 3 linhas tiverem a mesma resistência)

• Efeito da temperatura ambiente:

Variação de indicação: ±(0,3% da faixa de referncia + 1 digito)

Variação do registro: ±0,55 de fim de escala de registro/10ºC

• Efeito de modo da montagem: com inclinação traseira entre 30 º

Variação de indicação: ±0,1% da faixa de referencia + 1 digito)

Variação do registro: 0,2% de fim de escala de registro

• Efeito de vibração: com imposição de 2 horas de frequëncia de 10 a 60 Hz, aceleração de 0,02 G, vibração linear em cada um dos 3 eixos

Variação de indicação: ±(0,15 da faixa de referencia + 1 digito)

Variação do registro: ±0,2% de fim de escala de registro

• Efeito de interferência externa: Interferencia de modo normal(50, 60 Hz, ± 0,1Hz).30 dB ou mais

Interferencia modo comum(50,60 Hz, ±0,1Hz)..120 dB ou mais

• Papel de registro: em base de 20ºC , 65% RH

Alongamento a 85% RH...0,4% ou menos Enrugamento a 35%RH....0,5% ou menos

Alarmes

• Método de ajuste: No teclado frontal

• Ajuste de números: Opcional ajuste de no máximo 4 pontos, 4 tipos (H,L,RH,RL) para cada canal.

• Indicação: Na detecção, tipos de alarme, relê de saída n.º para cada canal

• Impressão: Impressão dos números do canal, tipos de alarme, números de relê de saída e hora de detecção/cancelamento no papel de registro.

• Saída: Conforme especificações suplementares

• Amplitude de histerese: Aproximadamente 0,5% de fim de escala de registro

Condições de transporte e armazenamento

(para transporte e armazenamento, primeiro remova a cabeça impressora do equipamento, sempre lembrando de fechar a tampa)

• Temperatura: -10 a 60 ºC

• Umidade: 5 a 90 % RH (porem sem ponto de condensação)

• Vibração: 10 a 60 Hz, 0,25 G

• Impacto: 30G ou menos

Padrões de referência

• Padrão de segurança: IEC 1010-1 (1990)

Isolação reforçada

Sobretensão categoria II exceto terminais de entrada de alarme (sobretensão categoria I)

grau de poluição 2

• Padrão EMC: ENE 50081-1 (1992), ENE 50082-1(1992)
• A prova de respingo/poeira: IP 50

Especificações suplementares

1. Iluminação do papel de registro: Lampada de catodo fluorescente frio
2. Controle externo de saída de alarme: Necessita de equipamento de finalidade especifica. Pode ser montado na traseira do instrumento como um dispositivo extra, posteriormente a entrega.

(1) Saída de alarme (DO) 6 ou 12 pontos de saída de contato de relê (1 a) pode ser para canal individual ou proceda com a operação OR
Capacidade de contato do relê: 240 V AC, 3 A (carga resistiva)
30 V DC, 3 A (carga resistiva)

(2) Controle externo (DI) As seguintes funções podem ser feitas em resposta ao sinais externos de contatos

• Operação de liga/desliga do registro (DI I)
Sinais de contato podem ligar ou desligar a operação de registro. O registro começa quando o contato está fechado e para quando o contato está aberto. Impressão de mensagem começa, quando DI I é especificado. Este também começado durante o registro quando o contato está fechado.

• Segundo estágio de mudança de velocidade do papel (DI 2):
Sinais de contato podem efetivar uma mudança da velocidade do papel de registro para um sistema remoto.
Através do fechamento do contato ocorre o modo remoto de velocidade do papel.
Abrindo o contato, volta para o modo normal.
Porém, mensagem impressa quando DI 2 tiver sido especificado. Durante o registro, impressão da mensagem começa quando o contato é fechado.

• Impressão de valores instantâneos (DI 3)
Listas de valores instantâneos(datas, tempo, canal n.º, valores medidos, unidades) são impressos em resposta a sinais do contato. A impressão começa quando o contato é fechado e pára quando se abre o contato.
NOTA: como a unidade externa de controle não é isolada, utilize-a com inserção de um relê externo.
Capacidade de contato: 12 V DC, 0,05 A 1 a contato.

3. Função de transmissão: Interface RS 485 ou T- link
Serve para transmitir valores medidos e receber condições especificadas.

RS 485

Sistema de transmissão	Half duplex bit-serial
Tipo de sicronização	Sincronização start-stop
Tipo de código	Binário palavra 8 bits Paridade impar/par/sem Stop bits 1 ou 2
Razão de transmissão	2400, 4800, 9600, 19200 bps
N° de unidades conectadas	Máximo de 31 unidades
Distância da transmissão	Distancia total máxima 1 Km

T-Link

Transmissão	Half duplex, transmissão serial
Sistema de modulação	Sistema RDM
Taxa de transmissão	500 Kbps
N° de unidades conectada	Máximo de 12 unidades (quando só PHA)
Distancia de transmissão	Máximo de 500 m.

Nota: Utilize um conversor 485 no caso onde a conexão é feito por RS 232 C.
Segue abaixo uma sugestão.
Fabricante: System Sacom Co. Ltd. Phone +81-3-3797-0211 Type: KS-485

Acessórios Opcionais (disponíveis separadamente)

Nome do artigo	Tipo	Especificação
Resistencia Shunt	PHZT8101	10Ω ± 0,1%, de 4 a 20 mA DC, de 10 a 50 mA DC de entrada

Funções padrão

Função		Conteúdo
Ajuste arbitrário de faixa		Qualquer faixa de registro pode ser ajustada para cada canal individual
Especificação arbitrária de sinais de entrada		Qualquer tipo de entrada pode ser especificado para cada canal individual
Função "skip"		Função de "skip" (ocultar) os registros, indicações e alarmes em qualquer ponto de medida
Função de impressão	Lista de valores instantâneos	São impressos datas, horários, valores medidos e unidades para cada canal.
	Lista de ajuste de valores	São impressos datas, horários, faixas de registro, escala, unidades, tipos de entrada, valores de alarme, velocidade do papel de registro, e numero Tag.
	Teste padrão	São impressos todos os tipos de caracteres e cores padrões.
Função de impressão periódica		Linhas de horários, datas, horários, velocidade do papel, e valores medidos para cada canal, são impressas em intervalos de tempo. O teclado pode ser utilizado para permitir ou proibir impressões.
Função de impressão de mensagem		Poderão ser impressas mensagens de até 10 tipos, e com 16 caracteres que têm especificaçãoarbitrária. Impressão de mensagem se inicia quando o contato se fecha
Função de impressão de alarmes		São impressos os horários de detecção e desligamento dos alarmes, o n.º do canal, tipo deAlarme e o n.º do relê de saída
Indicação de unidades		ºC, ºF - % mV mA kg/cm2 e outras unidades de serviço são indicadas (unidades podem ser especificadas através do teclado)
Função de escalas		Qualquer escala é possível, no caso de entrada de DV volts. É possível qualquer especificação na faixa de –32767 até +32767, com ponto decimal em qualquer local.
Registro de diferenças		As diferenças entre qualquer canal especificado são registradas.(os canais podem ser especificados através do teclado)
Função de mudança de faixa automática		Função com a qual, se o valor de entrada ultrapassar acima e abaixo o valor da faixa ajustada, esta faixa é automaticamente alterada e esta alteração é registrada(especificar esta função via teclado) Porém esta função não pode ser utilizada, se as funções de "zona" e "zoon" de registro estiverem usadas.
Função de registro de "zona"		Função para efetivar o registro com área de registro dividida em 4 zonas (máximo de 4 zonas) No entanto, esta função não pode ser utilizada se a auto escala ou "zoon" de registro estiver sendo usadas.
Função "zoom"		Função para efetivar5 registro com uma parte da área de registro para cada canal aumentado e outro reduzido. No entanto, esta função não pode ser utilizada, se a auto-escala ou "zoon" de registro estiver sendo usadas.
Função de extração da Raiz quadrada		Entrada de DC volts √ cálculos podem ser realizados
Função de cálculo logaritmico		10^n é permitida com a entrada de Volts DC. Indica, $1.0E^{-9}$ a $1.0E^{+9}$
Função PV"shift"		Para ajustar o zero e o ganho "shift" do valor medido

Função	Conteúdo
Função de alteração da cor de registro	Para alterar a cor e o registro de cada canal da cor de registro
Função de relatório diário	São armazenados e impressos máximo 01 lote dia (lotes de máximo 24 itens de dados) de valores instantâneos em cada hora completa para cada canal, cada dia. Ao mesmo tempo, são impressos, valores máximos, mínimos e médios. A operação é ligada e desligada para canais individual e a operação de inicio é especificada através do teclado.
Função de soma dos dados	São armazenados e impressos máximo 01 lote dia(lotes de máximo 24 itens) dos valores de integração para períodos de 01 hora em cada canal, cada dia. Ao mesmo tempo, são impressos valores máximos, mínimos e médios. A operação é ligada e desligada para canais individual e a operação de inicio é especificada através do teclado.
Função de memória (backup)	Funções de ajuste de dados e de relógio são protegidas por uma bateria de litio, fornecida dentro do registrador.
Filtro de entrada	A função de filtro para retardar a resposta de cada canal para contar alterações bruscas na entrada. (filtros de retardo primário) Faixa de ajuste do horário: 0 a 900 segundos (ajustado através do teclado)
Função de ruptura	Se houver ruptura do fio de termopar ou resistência, ocorre uma inclinação para o valor máximo da faixa de registro e ao mesmo tempo uma indicação e a impressão do evento.
Função de trava	Usada para segurar a indicação e saída de alarme, mesmo após o alarme ter sido religado. Operação ON/OFF é realizada através do teclado. O alarme no modo trava e realizado por controle externo(DI)
Função de cópia do valor de ajuste	Usada para copiar o valor, que tiver sido ajustado em qualquer canal, para outro canal.